VARIATION GEOGRAPHIQUE DE *MIRAFRA GILLETTI* SHARPE DESCRIPTION D'UNE ESPECE JUMELLE

par Christian Erard

Lors des missions effectuées en Ethiopie par le Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux) du Muséum, des séries d'Alaudidés ont été recueillies. Il y figure notamment trois spécimens de *Mirafra gilletti* et deux autres, provenant du Degodi, qui ressemblent beaucoup à cette espèce mais s'en différencient par quelques traits de coloration et surtout par leurs caractères biométriques.

Etant donné l'existence dans le sud de l'Ethiopie et les régions avoisinantes du Kénya, d'alouettes actuellement connues par un très petit nombre de spécimens et qui présentent une distribution punctiforme (*Mirafra pulpa, M. candida, M. williamsi, M. sidamoensis*), il était donc nécessaire de comparer ce matériel à un autre plus important. Ceci pour déterminer si les deux individus du Degodi s'inscrivent ou non dans les marges de la variation géographique de *M. gilletti* et définir leur statut taxinomique.

Nous avons donc tenté d'examiner le plus grand nombre possible des spécimens actuellement conservés dans les divers musées en recherchant la trace des collectes mentionnées dans la littérature. Nous avons ainsi été amené à étudier la répartition géographique de *M. gilletti* tout en essayant d'évaluer au mieux l'importance et les caractéristiques de la variation géographique de cette espèce.

Répartition géographique

A) *Distribution.*

Mirafra gilletti est limité à la corne nord-est de l'Afrique en Somalie et en Ethiopie (fig. 1).

Dans le nord de la Somalie (ex-Somaliland), l'aire de répartition s'étend de l'arrière-pays de Zeyla et du Garabursi jusqu'aux plateaux de la région d'Hargeisa, les hauteurs du Guban au sud de Berbera, les régions de Burao, de Ber, d'Eik et de l'Ain Valley (ELLIOT 1897, PHILLIPS 1898, HAWKER, 1899, SHARPE 1901, WITHERBY 1905, ERLANGER 1907, ZEDLITZ 1916, ARCHER et GODMAN 1961). Plus à l'est, l'espèce a été collectée à Heibogan près de Gardo (MOLTONI 1933).

En Ethiopie, dans le prolongement du Garabursi somalien, *gilletti* occupe le nord de la province de Harrar jusqu'à la vallée de l'Awash, ayant été obtenu à Artu par ERLANGER, à Dire Ela par ZAPHIRO (coll. American Museum), près de Dire Daoua par JARRY et PRÉVOST (coll. Muséum de Paris) et à Awash par BLUNDELL-LOVAT (OGILVIE-GRANT 1900). Dans l'Ogaden, partie méridionale de la province de Harrar, il a été collecté à Ahdeh et à Sibbe, localité-type, par DONALDSON-SMITH (SHARPE 1895), à Leteja par GILLETT (coll. British Museum), à Dagaho-Meda et à 80 km à l'est d'Imi sur le Wabi Shabelle par J.S. ASH (coll. Smithsonian Institution). Dans le Sidamo, J. PRÉVOST et l'auteur ont rencontré l'espèce depuis mi-chemin entre Neghelli et Filtu jusqu'à mi-distance entre cette dernière localité et Bogol-Mayo, récoltant au-delà de ce village vers Dolo, les spécimens énigmatiques mentionnés plus haut. Le long des rivières Mana et Genale, à la limite du Bale et du Sidamo, ERLANGER (1907) a recueilli une importante série de spécimens et d'observations à Darassum, Haro-Gobana et Guna, puis le long de la Daoua et en Somalie méridionale, à Garre Liwin et entre El Uak et Bardera.

Dans l'ex-partie italienne de la Somalie, HAMERTON a collecté un mâle à Berbera près de Galkayu (= Gallacaio) (WITHERBY 1905). ROCHE (1966, BERLIOZ et ROCHE 1963 et inédit) a obtenu deux femelles entre Mahas et El Dah au sud-ouest d'El Bur, et à Iesomma. Enfin, CITERNI a rapporté un exemplaire de Jet sur la frontière somalo-éthiopienne (SALVADORI 1911).

B) *Altitude.*

Dans toute son aire de distribution l'espèce ne semble guère monter au-dessus de 1 500 m d'altitude. Selon ARCHER et GODMAN (*op. cit.*) la répartition altitudinale varie, au Somaliland, entre 1 000 et 1 600 m (3 000 à 5 000 pieds) mais les étiquettes des spécimens examinés donnent 650 à 1 000 m dans l'Ain Valley et les régions de Burao et de Ber, 1 000-1 200 m dans le Guban au sud de Berbera, et 1 300 m dans la région d'Hargeisa. Nos spécimens de Dire-Daoua et de Filtu ont respectivement été obtenus à 1 100 et

1 260 m ; dans la région de Filtu, des observations ont été effectuées jusqu'au voisinage de 1 000 m. Les deux spécimens de Bogol-Mayo ont été collectés à 350 m.

C) *Habitat.*

Au Somaliland, *Mirafra gilletti* habite les bordures des « bans » (plaines herbeuses) et des savanes claires aux arbustes épineux bas sur sol sablonneux, ne dédaignant toutefois pas les sols caillouteux durs (ARCHER et GODMAN *op. cit.* : 972). ERLANGER (1907 : 42) a, par contre, remarqué que cette espèce n'aimait en apparence pas les steppes d'acacias maigres et sèches mais plutôt la végétation plus riche des zones de collines. Ainsi dans le sud de la Somalie, il l'a trouvée dans les steppes arborées ouvertes (...« in der üppigen, licht bewaldeten Steppe »).

C'est effectivement dans ce type d'habitat (savane arborescente claire avec de grands acacias dispersés, dominant une strate buissonnante discontinue, entrecoupée de plages herbeuses sur sol sableux) que furent découverts les oiseaux des régions de Dire Daoua, Harrar et de Filtu, Sidamo. Dans cette dernière localité, une liste de quelques autres espèces présentes témoigne du caractère « luxuriant » mais sec de la végétation : *Mirafra africanoides, Pycnonotus barbatus dodsoni, Cercotrichas leucophrys, Cisticola nana, Apalis flavida, Eremomela icteropygialis, Parus afer, Cinnyris venustus, Chalcomitra senegalensis, Nectarinia mariquensis, Zosterops abyssinicus, Emberiza poliopleura, Petronia xanthosterna...* Les mâles de Filtu furent collectés alors qu'ils chantaient à 7 m de hauteur au sommet d'acacias.

Les deux spécimens de Bogol-Mayo furent obtenus à terre dans une brousse très claire de bas acacias buissonnants sur sol nu, donc dans un milieu beaucoup plus sec et plus pauvre que dans la région de Filtu. C'est d'ailleurs dans cet habitat que fut rencontré *Sylvietta philippae*, espèce subdésertique somalienne jusqu'alors inconnue en Ethiopie (ERARD 1974). Les autres espèces caractéristiques de ce milieu étaient *Eremomela flavicrissalis* (jumeau et remplaçant d'*E. icteropygialis*), *Anthreptes orientalis, Cynniris habessinicus, Chalcomitra hunteri* (jumeau et remplaçant de *C. senegalensis*). Il est bon de remarquer que, d'une manière générale, la faune de la région de Bogol-Mayo était d'un type différent de celle de Filtu, bien que partageant des espèces communes mais d'abondance très différente. Nous reviendrons ultérieurement sur cette question des changements de type faunique dans le sud du Sidamo qui traduisent des variations importantes des conditions écologiques.

Puisque nous parlons ici des différences écologiques qui semblent exister entre *M. gilletti* et les sujets de Bogol-Mayo, nous mentionnerons incidemment avoir trouvé dans tous les contenus stomacaux des spécimens de Dire Daoua et de Filtu des graines et des débris de petits insectes chitineux (probablement coléoptères) alors que les individus de Bogol-Mayo avaient ingéré des petites chenilles et des petits orthoptères. Il pourrait donc exister une différence de régime alimentaire mais ces données sont trop fragmentaires pour être significatives et permettre une conclusion affirmative.

VARIATION GÉOGRAPHIQUE

Nous avons examiné au total 44 spécimens — y compris les 2 de Bogol-Mayo — représentant presque tout le matériel actuellement disponible en musée. Il est fort regrettable que la longue série collectée par ERLANGER et qui était conservée au Musée Senckenberg à Francfort-sur-le-Main ait été détruite lors de la dernière guerre mondiale (J. STEINBACHER *in litt.*) : elle nous eût permis de mieux cerner le problème car elle provenait précisément des régions qui nous intéressent le plus.

Les diverses localités d'origine des spécimens examinés ont été reportées sur la carte de la fig. 1. Ce matériel est certes fragmentaire car il ne couvre pas toute l'aréa de l'espèce : nous n'avons pas de spécimens du nord-est de l'Ogaden où nous ne savons d'ailleurs pas si *M. gilletti* est réellement présent, cette région étant pratiquement inconnue au plan ornithologique. De plus, la répartition numérique des spécimens est très inégale : les « séries » ne concernent que le Somaliland, ailleurs ce ne sont que des isolés épars. De plus, la détermination du sexe par les collecteurs paraît dans certains cas douteuse ou n'a pas été effectuée.

La mue intervient surtout dans le second semestre, après la reproduction (spécimens en mue entre juin et décembre) mais varie certainement selon les populations : juin-août dans le secteur Burao-Ber-Ain Valley, juillet dans le nord de l'Ogaden, août-décembre en région d'Hargeisa. Les spécimens ont été collectés aux diverses périodes de l'année et, selon les régions d'où ils proviennent, ne sont pas toujours dans le même état d'usure du plumage.

En dépit de ses imperfections, notre matériel d'étude nous permet quand même d'appréhender de façon globale la variation géographique de *Mirafra gilletti* et surtout d'en saisir les limites, lesquelles nous sont nécessaires pour définir le statut taxinomique des spécimens de Bogol-Mayo.

A) *Coloration.*

Les spécimens du Somaliland, surtout ceux du secteur Burao-Ber-Ain Valley, montrent une coloration bien plus rousse que les autres. Cette teinte, très chaude, persiste même en plumage abrasé ; elle est particulièrement nette aux parties supérieures et envahit

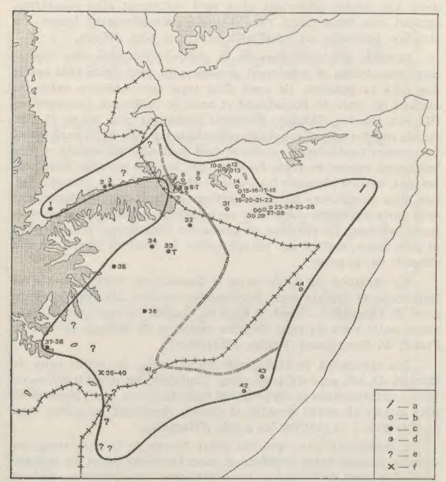


Fig. 1. — Répartition géographique de *Mirafra gilletti.*

a = localités dont nous n'avons pas examiné de spécimens ; b = individus de type roux ; c = individus de type brun ; d = localités où existent des individus de type intermédiaire ; e = spécimens collectés par ERLANGER ; f = spécimens de Bogol-Mayo. T désigne la localité-type de *gilletti.* Les nombres (1 à 44) correspondent aux n^{os} d'ordre des spécimens examinés. La ligne en trait simple matérialise l'aire de distribution de l'espèce. La ligne en trait double divise les deux groupes de populations (voir texte). En grisé, altitudes supérieures à 1 500 m.

également les rémiges et les rectrices. La striation du dos et du vertex est plus réduite ; les stries sont bien plus étroites et surtout plus claires. La coloration générale varie du brun roux, plus marron sur le dessus de la tête, en plumage frais à l'ocre roussâtre en plumage usé. Entre la nuque et le haut du manteau un collier beige clair est indistinctement indiqué, disparaissant presque en plumage neuf. Les lisérés clairs des ailes sont nettement plus roussâtres, surtout aux couvertures où ils sont particulièrement larges. La striation pectorale est aussi plus rousse et plus diffuse.

Certains des spécimens de la région d'Hargeisa sont légèrement plus bruns et paraissent sensiblement plus striés tant sur le dos qu'à la poitrine. Ils sont d'un type intermédiaire entre les oiseaux du reste du Somaliland et ceux de l'Ethiopie. Ces derniers (Harrar, Ogaden, Sidamo) s'avèrent nettement plus bruns et plus foncés que les somaliens. Leur coloration est d'un brun rosé terne. Les parties supérieures (calotte et dos) sont plus densément et plus largement rayées de sépia foncé ce qui les fait paraître bien plus foncées, tant en plumage frais que — et surtout — en plumage usé. Les ailes et rectrices sont plus nettement brun gris, pratiquement sans lavis roussâtre, lequel ne se manifeste guère qu'aux couvertures internes. La striation pectorale est plus brune, plus étendue et plus dense, surtout sur les spécimens du nord du Harrar où elle déborde sur la gorge.

La variation de teinte entre le Somaliland et l'Ethiopie n'est toutefois pas brutale mais progressive, certains des spécimens du nord de l'Ogaden — dont le type de l'espèce — assurant la transition entre ceux du reste de cette région et du Sidamo et ceux de l'ouest du Somaliland (Région d'Hargeisa).

Les spécimens de la Somalie méridionale, du moins ceux de Bera et de Jet, sont du type roux. Toutefois, les deux femelles de Mahas et d'Icsomma se rapprochent des éthiopiens, étant légèrement plus claires et moins densément rayées, rappelant en moins roux et plus strié à la poitrine les sujets d'Hargeisa.

Il semblerait donc que, du point de vue de la coloration, les oiseaux passent assez rapidement dans l'extrême ouest du Somaliland et le nord de l'Ogaden (peut-être aussi dans l'extrême sud-est de cette région ?), d'un type roux, clair et moins rayé à un type brun, foncé et très strié. Les individus les plus roux se trouvent en Somalie, les plus bruns dans le nord du Harrar, l'Ogaden et le Sidamo. Cette variation pourrait être liée à des différences d'altitude et de conditions climatiques locales. Il serait néanmoins souhaitable d'obtenir un matériel plus important, assurant une meilleure couverture de l'aire de répartition de l'espèce, notamment pour combler

TABLEAU I. — Mensurations des *M. gilletti* et des deux spécimens de Bogol-Mayo

	Aile	Queue	Bec	Tarse	QA %	RA %
Somaliland (sauf Hargeisa)						
13 ♂♂	87,2 (a)	65,2	16,8	23,2	75,1 (a)	97,6
	(83 - 91)	(61 - 71,5)	(16 - 18)	(22,5 - 24,5)	(72,5 - 78,5)	(95,9 - 102,4)
8 ♀♀	84,5	62,3	16,9	23,6	73,8	97,9
	(81,5 - 89,5)	(58 - 67,5)	(16,5 - 17,5)	(23 - 24,5)	(71,1 - 76,0)	(96,3 - 102,4)
2 oo	85,8	61,2	16,2	23,0	71,6	97,1
	(82 - 89)	(59 - 63,5)	(16 - 16,5)	(23 - 23)	(71,3 - 71,9)	(95,5 - 98,7)
Région d'Hargeisa						
3 ♂♂	87,5	66,0	16,5	23,5	75,4	96,6
	(85 - 89,5)	(61 - 71,5)	(16 - 17)	(23 - 24)	(72,7 - 77,0)	(96,0 - 97,2)
1 ♀	82	63	16	23	76,8	100
1 o	87	64	16,5	23	73,5	—
N. W. Harrar						
3 ♂♂	82,1	60,3	16,0	23,3	73,4	96,3
	(80,5 - 83)	(60 - 61)	(15 - 17)	(23 - 24)	(72,2 - 74,5)	(95,7 - 97,5)
N. Ogaden						
2 ♂♂	86,7	65,0	15,7	23,5	74,9	95,9
	(85,5 - 88)	(65 - 65)	(15,5 - 16)	(23 - 24)	(73,8 - 76,0)	(93,7 - 98,2)
2 oo	83,7	62,2	15,5	23,5	74,3	99,3 (b)
	(82 - 85,5)	(61 - 63,5)	(15,5 - 15,5)	(23 - 24)	(74,2 - 74,3)	
S. Ogaden et Sidamo						
3 ♂♂	86,0	64,6	16,1	23,1	75,2	95,9
	(84,5 - 87)	(63,5 - 66,5)	(16 - 16,5)	(23 - 23,5)	(73,4 - 78,6)	(94,0 - 98,8)
1 o (c)	80	58	16,5	23,5	72,5	93,1
Somalie italienne						
1 ♂ (d)	83,5	—	16,5	23	—	—
2 ♀♀	78,2	58,5	15,2	23 (b)	74,7	94,2
	(77,5 - 79)	(57 - 60)	(15 - 15,5)		(73,5 - 75,9)	(93,0 - 95,4)
Bogol-Mayo, Sidamo						
1 ♂	81,5	54	14,5	22	66,2	86,5
1 ♀	77	51,5	13,5	21	66,8	90,9

Nota : (a) douze spécimens mesurés ; (b) un spécimen mesuré ; (c) provenant de Jet ; (d) provenant de Bera. Sont donnés les moyennes et, entre parenthèses, les intervalles des mesures.



le vide du sud-est de l'Ogaden et savoir comment s'y effectue la transition entre les deux types de coloration.

Les deux spécimens de Bogol-Mayo diffèrent de prime abord fort peu du lot des *gilletti*. Ils s'en distinguent toutefois par certains caractères, mises à part bien sûr les questions de taille et de proportions.

Ils se rapprochent davantage du type brun que du type roux mais sont nettement plus clairs et plus fauve grisâtre que les oiseaux éthiopiens. La zone crème ocré du collier est également plus marquée. Les lisérés clairs des plumes des ailes sont d'un crème plus grisâtre et sont plus larges, surtout au niveau des moyennes et grandes couvertures primaires. La striation dorsale, tout en étant foncée est atténuée et plus étroite. La poitrine est moins densément et surtout moins distinctement rayée, les taches dessinant d'ailleurs plus des grivelures que des rayures. Chez *gilletti*, la poitrine présente sur les côtés une macule assez large, brun rosé foncé à brun roux selon le type de coloration, due à la coalescence des stries, et qui n'est que vestigiale sur les deux spécimens de Bogol-Mayo dont les mouchetures sont plus chamois.

B) *Proportions.*

Le tableau I rend compte des principales mensurations effectuées. Nous l'avons subdivisé en zones géographiques. Dans les oiseaux du Somaliland ont été distingués les individus de la région d'Hargeisa (cette localité, Arabsyio et Deborlak). Sous l'appellation « N.W. Harrar » sont désignés les sujets provenant de Dire Ela, Dire Daoua et Awash. Les spécimens de Jet (sexe indéterminé) et du bas Wabi Shabelle (♂) ont été séparés de ceux du nord de l'Ogaden et réunis aux deux mâles du Sidamo. Le mâle de Bera et les deux femelles d'Iesomma et de Mahas ont été regroupées dans la « Somalie italienne ».

Ce tableau montre que les deux spécimens de Bogol-Mayo se distinguent du reste des *gilletti*. Leur taille plus faible se traduit par des longueurs d'aile, de bec et de tarse inférieures. Le caractère le plus frappant réside dans la remarquable brièveté de la queue (cf. fig. 2 et 3) or le rapport de la longueur des rectrices à celles de l'aile est un critère déterminant chez les *Mirafra* (cf. WHITE 1959). Les formules alaires présentent aussi quelques divergences. Chez *gilletti*, la pointe de l'aile est constituée par la 4ᵉ rémige primaire (en comptant de l'extérieur vers l'intérieur) alors que c'est la 3ᵉ chez les sujets de Bogol-Mayo. L'arrondi de l'aile (exprimé par le pourcentage de la différence entre la plus longue et la 10ᵉ rémige primaire par rapport à l'aile) paraît également plus marqué chez les

Fig 2. — Relation entre la proportion de la longueur de la queue par rapport à celle de l'aile (QA %) et la longueur de l'aile (AP). Les spécimens de Bogol-Mayo sont entourés par une ligne continue. Les sexes sont séparés. Cercles évidés : individus roux ; cercles pleins : individus bruns ; cercles à demi-évidés : individus intermédiaires.

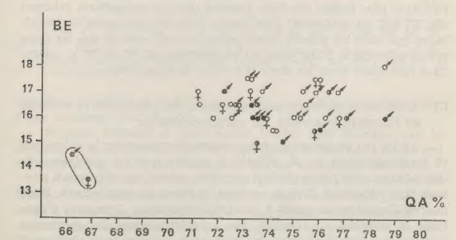


Fig. 3. — Relation entre la longueur du bec (BE, en mm) et la proportion de la longueur de la queue par rapport à celle de l'aile (QA %).

spécimens de Bogol-Mayo que chez les *gilletti* (fig. 4) mais la différence est moins nette que celle de longueur des rectrices, ceci en raison du degré d'usure différent du plumage des spécimens examinés et de l'usure différentielle des rémiges primaires externes et internes, ces dernières étant protégées par les longues rémiges secondaires internes. Egalement intéressante et utile est la longueur rela-

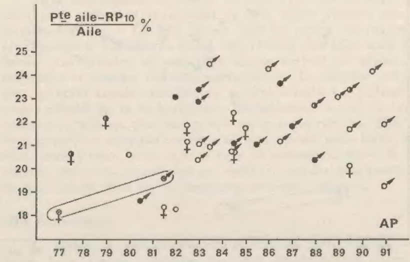


Fig. 4. — Relation entre l'arrondi de l'aile (proportion de la différence de longueur entre la plus grande et la plus interne des rémiges primaires par rapport à l'aile) et la longueur de celle-ci.

tive de la plus longue des trois grandes rémiges secondaires internes (fig. 5) qui est nettement plus courte chez les spécimens de Bogol-Mayo que chez les *gilletti*. Nous pouvons aussi ajouter que les deux mâles collectés à Filtu pesaient respectivement 27 et 28 g, contre 22 g seulement pour les deux individus de Bogol-Mayo.

C) *Etude de la variation géographique de* M. gilletti *par la méthode de l'analyse factorielle des correspondances.*

Au vu des données que nous venons d'exposer sur la coloration et les proportions de *M. gilletti*, il semble que les spécimens de Bogol-Mayo soient bien distincts de cette espèce, laquelle paraît pouvoir être elle-même divisée en deux groupes de populations. Pour donner davantage de poids à une telle conclusion, il importe d'analyser le matériel en fonction des caractéristiques des spécimens considérées *dans leur ensemble*, ceci pour rechercher si réellement les individus de Bogol-Mayo sortent nettement du domaine de

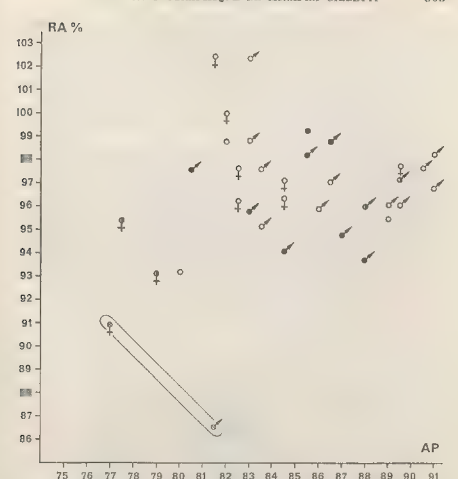


Fig. 5. Relation entre la proportion de la longueur de la plus grande des rémiges secondaires internes par rapport à celle de l'aile (RA %) et la longueur de l'aile (AP).

variation de *gilletti* et ce d'une façon telle qu'ils n'appartiennent pas à son prolongement possible.

Georges HÉMERY a bien voulu traiter nos données par la méthode d'analyse factorielle des correspondances. Les calculs ont été effectués à partir du C.R M.M.O. sur un ordinateur IBM/370.

Le principe de cette méthode et ses multiples applications en biologie sont suffisamment connus (BENZÉCRI *et al.* 1973) pour que nous n'ayons pas à la détailler ici. Rappelons seulement que par rapport aux méthodes classiques d'analyse factorielle en composante principale, par exemple, l'analyse des correspondances présente les avantages suivants :

— les deux ensembles individus et variables jouent un rôle totalement symétrique ;
— le rôle de chaque variable étant pondéré, l'interprétation porte sur le « profil » des lignes et des colonnes ;
— des variables qualitatives (par exemple le type de coloration) peuvent être introduites ;
— représentation détaillée des variables quantitatives en plusieurs classes qualitatives.

Les deux spécimens de Bogol-Mayo ont été comparés à 35 *M. gilletti*. Il n'a pas été tenu compte de 7 *gilletti* (nos 5, 9, 11, 12, 21, 22, 42 de la fig. 1), pour lesquels nous n'avions pas toutes les mensurations. Précisons que le retrait de ces spécimens ne modifie pas l'éventail des mesures des autres individus de même provenance. Les variables suivantes ont été retenues : longueur de l'aile pliée (AP), longueur de la queue (QU), longueur du tarse (TA), longueur du bec (BE), rapport de la longueur de la queue à celle de l'aile en % (QA), rapport de la longueur de la plus grande rémige secon-

TABLEAU II. — Découpage des données.

Identificateur	Description	N°
AP 1	77 < AP ≤ 82,5	1
AP 2	82,5 < AP ≤ 85,5	2
AP 3	85,5 < AP ≤ 86,5	3
AP 4	86,5 < AP ≤ 88,5	4
AP 5	88,5 < AP ≤ 91,5	5
QU 1	52 < QU ≤ 55,5	6
QU 2	55,5 < QU ≤ 59,5	7
QU 3	59,5 < QU ≤ 61,5	8
QU 4	61,5 < QU ≤ 64,5	9
QU 5	64,5 < QU ≤ 66,5	10
QU 6	66,5 < QU ≤ 72	11
QA 1	66 % < QA ≤ 70 %	12
QA 2	70 % < QA ≤ 72 %	13
QA 3	72 % < QA ≤ 74 %	14
QA 4	75 % < QA ≤ 79 %	15
RA 1	87 % < RA ≤ 95 %	16
RA 2	96 % < RA ≤ 97 %	17
RA 3	98 % < RA ≤ 102 %	18
BE 1	13,5 < Bec ≤ 15,5	19
BE 2	15,5 < Bec ≤ 16,5	20
BE 3	16,5 < Bec ≤ 18	21
TA 1	21 < Tarse ≤ 23,5	22
TA 2	23,5 < Tarse ≤ 24,5	23
ROU	coloration de type roux	24
BRU	coloration de type brun	25
INT	coloration de type intermédiaire	26

AP = longueur d'aile ; QU = longueur de la queue ; QA = rapport (en %) de la longueur de la queue à celle de l'aile ; RA = rapport (en %) de la longueur de la plus grande rémige secondaire interne à celle de l'aile. Mensurations exprimées en mm.

daire interne à celle de l'aile en % (RA), type de coloration du plumage. Toutes les variables quantitatives ont été découpées en classes qualitatives. De même que la variable qualitative « coloration », ces classes ont été traitées en variables logiques, c'est-à-dire codées en 0 (absence du caractère) ou 1 (présence du caractère). Le tableau II indique le découpage utilisé. Ces classes ont été établies selon deux critères principaux : même ordre de grandeur du nombre de classes qualitatives réalisées pour chaque variable quantitative et même ordre de grandeur du nombre d'individus appartenant à chaque classe qualitative au sein d'une variable quantitative. La matrice finale analysée est donc de dimensions 26 $\times$ 37. Ni le sexe ni l'origine géographique des spécimens n'ont été utilisés comme variable dans cette analyse. Ceci pour éviter d'introduire une différence autre que phénotypique entre individus, ce qui risquerait de fausser l'interprétation des résultats. En revanche, ils ont été pris en considération au niveau des identificateurs (cf. tableaux III et IV).

Les sept premiers facteurs ont été extraits en un temps de calcul de 23 s. Les taux d'inertie relatifs au premier facteur, F1, et au

TABLEAU III. — Identificateurs utilisés.

1 MA = 2	3 MG = 25	4 MB = 32
1 MB = 1	3 MH = 29	4 IC = 35
1 MC = 3	3 MI = 30	4 ID = 33
2 MA = 6	3 FJ = 28	5 MA = 36
2 MB = 4	3 FK = 18	5 MB = 37
2 MC = 9	3 FL = 20	5 MC = 38
2 FD = 8	3 FM = 24	5 ID = 41
3 MA = 23	3 FN = 21	5 MX = 39
3 MB = 16	3 FO = 22	5 FY = 40
3 MC = 19	3 FP = 14	6 FA = 42
3 MD = 10	3 IQ = 13	6 FB = 43
3 ME = 24	3 IR = 31	
3 MF = 17	4 MA = 34	

Le premier chiffre désigne la zone géographique (1 à 6) ; M = ♂, F = ♀, I = o ; A, B, C... individualisent les spécimens dans chaque zone. En regard de chaque identificateur est indiqué le numéro correspondant à la fig. 1.

TABLEAU IV. — Découpage géographique arbitrairement utilisé.

Zone	Localisation	N^os spécimens
I	N.W. Harrar	1 à 3
II	Région d'Hargeisa	4 à 9
III	Reste du Somaliland	10 à 31
IV	N. Ogaden	32 à 35
V	S. Ogaden + Sidamo	36 à 41
VI	Somalie italienne	42 à 44

Les numéros des spécimens sont ceux indiqués sur la fig. 1.

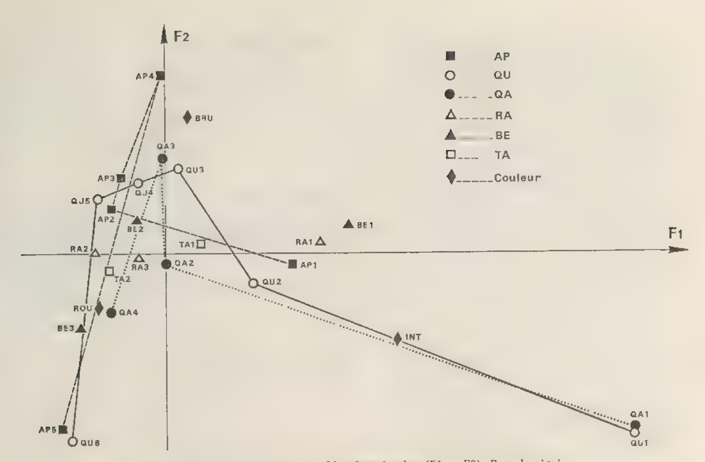


Fig 6. — Position des points variables dans le plan (F1 × F2). Pour la signification des lettres, voir tableau II.

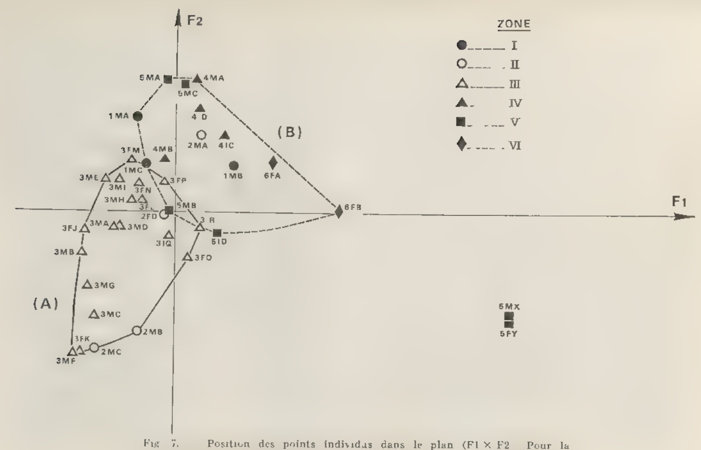


Fig 7. Position des points individus dans le plan (F1 × F2 Pour la signification des identificateurs, voir tableau III. (A) et (B) désignent les deux groupes de populations matérialisés par des polygones (voir texte).

deuxième, F2, s'élèvent respectivement à 18,6 % et 11,9 % de la variation totale des données. Le plan (F1 $\times$ F2) rend donc compte de 30,5 % de l'inertie du nuage.

La figure 6 représente les points-variables dans le plan (F1 $\times$ F2). Manifestement F1 met en évidence la taille des individus : les classes successives des variables quantitatives se projettent d'une façon générale sur cet axe dans leur ordre chronologique. Les classes QU1 et QA1 sont très nettement déjetées dans les fortes valeurs positives de F1, attestant ainsi de la grande différence qui sépare ces classes de petite taille de la suite des autres classes qui, elles, sont regroupées vers l'origine et les valeurs négatives. Cette constatation illustre combien significative est la brièveté de la queue des spécimens de Bogol-Mayo par rapport aux *gilletti* puisque ce sont eux qui composent les classes QU1 et QA1 (cf. tableaux I et II). Ce premier facteur souligne également la séparation entre la coloration de type intermédiaire (INT), qui est assez fortement liée aux variables QU1 et QA1, et les types roux et brun (ROU et BRU) qui sont proches de l'origine de F1.

L'examen de la figure 7 (représentation des points-individus) révèle combien les deux spécimens de Bogol Mayo (5MX et 5MY) sont séparés des *gilletti* : ils sont tres nettement déportés dans les valeurs positives de F1 par rapport aux autres individus qui, eux, sont situés vers l'origine et les valeurs negatives de cet axe. Remarquons toutefois que les deux oiseaux de Somalie italienne (6FA et 6FB) sont légèrement déjetés sur F1 en raison de leur taille inférieure, ce qui est normal puisque ce sont des femelles, donc plus petites que les mâles.

Le second facteur (F2) contribue égalment à mettre en évidence l'influence de la taille en opérant essentiellement une classification au sein de l'ensemble des individus *gilletti*. En nous référant à la figure 6, nous observons que dans les fortes valeurs positives se situent les variables AP1 et coloration brune tandis que dans les fortes valeurs négatives se trouvent par contre les longueurs extrêmes d'aile et de queue (AP5 et QU6). A l'examen de la figure 7, il apparaît que l'ensemble des individus de la zone III, essentiellement localisés dans le quadrant entièrement négatif, est nettement séparé des individus des zones I, IV, V et VI. Les spécimens de la zone II s'inscrivent à l'exception de l'individu 2MA dans le domaine de variation de ceux de la zone III Or, cet individu 2MA (n° 6 sur la fig. 1) provient d'Hargeisa, c'est-à-dire à la limite arbitrairement définie des zones II et III. Si nous traçons le polygone des individus du groupe A (zones II et III), nous constatons qu'il est presque

complètement disjoint de celui du groupe B (zones I, IV, V, VI et individu 2MA). Seuls une femelle (petite taille) de A et un mâle (grande taille) de B traduisent un léger recouvrement des deux domaines de variation. D'une manière générale, la variation de taille des *gilletti* s'effectue dans l'ordre décroissant suivant : ♂ ♂ A, ♀ ♀ A, ♂ ♂ B, ♀ ♀ B. Le groupe A est caractérisé par une coloration générale de type roux, B, par le type brun.

Le spécimen de Jet (5ID) appelle quelques commentaires. Sa coloration est du type roux et ses mensurations désigneraient une femelle. Il est situé dans le groupe B près de sa bordure avec le groupe A de sorte qu'il pourrait à la limite être considéré comme appartenant à celui-ci. Il semblerait donc que, géographiquement parlant, l'influence du groupe A se fasse sentir jusque dans cette région et qu'il faille très vraisemblablement y faire passer la « ligne de démarcation » (si tant est que l'on puisse matérialiser une frontière précise entre deux lots de populations) entre les groupes A et B comme nous l'avons indiqué sur la figure 1. Un tel prolongement en doigt de gant, à la faveur des zones climatiques et végétales, est tout à fait vraisemblable et existe pour d'autres espèces.

La figure 7 met également en évidence un décrochement important entre les variables AP5 et QU6 et AP4 et QU5 qui indique une variabilité plus grande du groupe A vers les fortes valeurs de ces mensurations. On serait tenté de relier une telle variabilité à des facteurs éco-éthologiques. Pourrait-on envisager que les populations du groupe A montrent une propension plus grande que celles du groupe B à effectuer des déplacements régionaux ? Remarquons qu'elles habitent des régions plus sèches, écologiquement plus variables au gré des saisons.

Conclusion

Au terme de cette analyse de la variation géographique de *Mirafra gilletti*, il apparaît que cette espèce peut être divisée en deux groupes distincts par leur type de coloration (qui montre des intermédiaires au niveau de la zone de contact) et l'ensemble de leurs caractéristiques biométriques. Ces deux groupes présentent un domaine de variation commun réduit et une localisation géographique évidente. Il nous semble justifié de les considérer comme deux sous-espèces distinctes. Le type de *gilletti* appartenant au groupe éthiopien (B), nous proposons donc d'appeler les oiseaux somaliens (A) :

Mirafra gilletti arorihensis ssp. nov.

Diagnose : Plus clair, avec une coloration générale des parties supérieures plus rousse, une striation du vertex et du manteau plus étroite, moins dense et moins foncée que la race nominale. Striation pectorale également plus rousse, nettement moins brune et sensiblement plus réduite. Taille plus grande (cf. tableau I : entrées Somaliland et région d'Hargeisa, aussi le ♂ de Somalie italienne).

Type : ♂ Eil Huma, plaine Arorih ; collecté le 17.1.1919 par G. Archer (n° du collecteur 2121) ; conservé à l'American Museum n° 556 931.

Mensurations du type (en mm) : Aile — 91 ; Queue — 71,5 ; Bec — 18 ; Tarse = 21,5 ; rapport de la longueur de la queue à celle de l'aile : 78,5 % ; rapport de la longueur de la plus grande des rémiges secondaires internes à celle de l'aile — 98,3 %.

Distribution : Nord de la Somalie (ex-Somaliland) au sud-est au moins jusqu'à Bera ; probablement aussi dans l'est de l'Ogaden (jusqu'à Jet ?). Les oiseaux de l'ouest du Somaliland (région d'Hargeisa) sont intermédiaires entre cette forme et la nominale.

Les deux spécimens de Bogol-Mayo et *M. g. gilletti* sont sympatriques bien que l'on ne connaisse pas avec certitude l'identité spécifique des oiseaux collectés par Erlanger. Ces deux individus sortent incontestablement du domaine de variation de *gilletti* et de son prolongement éventuel. De plus, ils semblent présenter des différences dans le choix de leur habitat. Manifestement ces deux spécimens représentent un taxon particulier dont le niveau paraît être celui d'une espèce. Nous proposons donc de leur attribuer le nom :

Mirafra degodiensis sp. nov.

Diagnose : Ressemble à *Mirafra gilletti* Sharpe mais est beaucoup plus petit. Sa coloration rappelle celle de la race nominale de cette espèce mais est plus claire et plus fauve. La striation des parties supérieures est plus étroite et moins dense. La poitrine est plus grivelée que striée, les taches étant chamois et obsolètes. Le

Planche II.

De gauche à droite : 3 *Mirafra g. gilletti* : ♂ Dire Daoua, Harrar ; ♂ Filtu, Sidamo ; ♂ Dagaho Meda, Ogaden. 3 *M. g. arorihensis* : ♀ Garrero, Ain Valley ; ♂ (type) Eil Huma, Burao Ber ; ♂ Geloker, Guban. 2 *M. degodiensis* : ♂ et ♀ Bogol-Mayo, Sidamo.

caractère distinctif réside dans la remarquable brièveté relative des rectrices. Les rémiges secondaires sont également plus courtes.

Type : ♂ collecté le 24.11.1971, 11 km de Bogol-Mayo vers Dolo, dans le Degodi, Sidamo ; n° de collecte : 5479. Conservé au Muséum National d'Histoire Naturelle (C.G. 1975-1689).

Mensurations du type : cf. tableau I.

Distribution : connu seulement de la localité-type.

REMERCIEMENTS

Il nous est agréable d'exprimer notre gratitude à nos compagnons de terrain, MM. J. Prévost et N Follet, et à ceux qui nous ont fourni le matériel de comparaison ou donné leur avis sur le problème posé par ces deux spécimens énigmatiques : MM. J.S. Ash, C.W. Benson, J Dorst, J.R. Farrand Jr, A. Forbes-Watson, I C.J. Galbraith, M.P.S Irwin, G. Jarry, C. Jouanin, F. Roux, D.W. Snow, J. Steinbacher, M.A. Traylor, E Tortonese, G.E. Watson et C Vaurie. Nous réserverons une mention particulière à notre ami G. Hémery, du C.R.M.M.O., dont l'aide a été considérable en mettant généreusement à notre disposition son temps et sa compétence dans le traitement et l'interprétation des données par analyse factorielle des correspondances.

SUMMARY

In southernmost Sidamo, Ethiopia, two specimens have been collected of a lark looking very similar to *Mirafra gilletti* from which they differ by some points in the colouration, their smaller size and especially by the noteworthy relative shortness of their tail. In order to determine their taxonomical status, the geographical variation of *M. gilletti* has been studied to ascertain whether these odd specimens belong or not to the range of variation of this species. Differences between them exist in the habitat The statistical treatment of the measurements, especially through a factorial analysis of correlations with a computer, show that these two specimens represent a sibling species of *M. gilletti* for which the name *Mirafra degodiensis* is proposed. It appears also that *M gilletti* can be divided in two subspecies : the nominate in Ethiopia and *arorihensis* in Somalia.

REFERENCES

Archer, G., et Godman, E.M. (1961) *The birds of British Somaliland and the Gulf of Aden* Vol. III. Edinburgh and London : Oliver and Boyd.

Benzecri, J.P., *et al.* (1973). - *L'analyse des données* Tome 2. Paris : Dunod.

Berlioz, J., et Roche, J. (1963). Etude d'une collection d'oiseaux de la Somalie. *Bull. Mus. Nat. Hist. Nat. Paris*, 35 : 580-592.

Elliot, D.G. (1897) — Catalogue of a collection of birds obtained by the expedition into Somaliland. *Field. Columb Mus Orn. Series*, 1 (2) : 29-67.

Erard, C. (1974). Notes faunistiques et systématiques sur quelques oiseaux d'Ethiopie. *Bonn. Zool. Beitr.*, 25 : 76-86.

Erlanger, C Freiherr von (1907). Beiträge zur Vogelfauna Nordostafrikas *J. Orn.*, 55 : 1-58.

HAWKER R. McD. (1899) — On the results of a collecting tour of three months in Somaliland. *Ibis*, 7 (V) : 52-81.

MOLTONI E. (1933). - Elenco degli uccelli raccolti dal Prof Scortecci nella Somalia centrale et settentrionale nel 1931. *Atti della Soc. Ital. di Scienze Naturali*, LXXII : 245-267.

OGILVIE GRANT, W R (1900) On the birds collected during an expedition through Somaliland and Southern Abyssinia to the Blue Nile. *Ibis*, 7 (VI) : 115-178.

PHILLIPS E L. (1898, · Narrative of a visit to Somaliland in 1897, with field-notes on the birds obtained during the expedition *Ibis*, 7 (IV) · 382-425.

ROCHE, J. (1966 — Recherches écologiques et systématiques sur les oiseaux de la République de Somalie (partie ex-italienne, *Monit Zool. Ital*, 74, suppt : 44-79.

SALVADORI, T. (1911) — Missione per la frontiera italo-etiopica sotto il comando del Capitano Carlo Citerni. Risultati zoologici. Uccelli. *Ann. Mus. Civic. Stor. Nat. Genova*, 3a, V : 304-327.

SHARPE, R B. (1895 On a collection of birds made by Dr. A. Donaldson Smith during his recent expedition in western Somaliland. *Proc. Zool. Soc. London*, 65 : 457-520.

(1901) On a collection of birds made by Dr Donaldson-Smith in northern Somaliland. *Proc. Zool. Soc. London*, 71 : 298-316.

WHITE C M N. (1959) · · The limits of the genus *Mirafra*. *Bull. Brit. Orn. Cl.*, 79 : 163-166.

WITHERBY, H F (1905). On a collection of birds from Somaliland *Ibis*, 8 (V) : 509-524.

ZEDLITZ, O G (1916). — Das Süd-Somaliland als zoogeographisches Gebiet. *J. Orn.*, 64 : 1-120.

Muséum National d'Histoire Naturelle,
Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux),
55, rue de Buffon,
75005 Paris

LARIDES DANS LES DELTAS DU SINE-SALOUM ET DU FLEUVE SENEGAL EN JUIN 1974

par A. R. DUPUY

I. — SINE-SALOUM

Continuant l'œuvre entreprise par le Père DE NAUROIS, en matière de recherches écologiques sur les Laridés, nous avons méthodiquement prospecté, depuis 1967, les sites propices à la reproduction de ces espèces sur les côtes sénégalaises.

Par ailleurs, poursuivant nos prospections dans le delta du Sine-Saloum en vue de la création prochaine d'un parc naturel, nous avions observé depuis avril 1974 une forte concentration de Sternes royales sur un îlot de sable situé à environ cinq kilomètres au sud de la pointe de Sangomar. Déjà et depuis 1970 nous avions noté des concentrations aviennes sur les îlots de sable de ce secteur, pratiquement tout au long de l'année avec comme espèce dominante la Sterne royale, puis en moins grand nombre, la Sterne caspienne, la Mouette à tête grise, la Sterne Pierregarin, le Goéland railleur, des Flamants roses, des Pélicans gris et blancs puis des limicoles migrateurs (courlis, Barges à queue noire, bécasseaux, etc.). La présence des Huîtriers-pies est surtout la plus spectaculaire. Mais dès les années 1960-61, l'Abbé R. DE NAUROIS avait mentionné ces concentrations et suggéré leur protection. C'est donc, en fait, la suite logique de ces premières recherches que nous résumons ici.

Grâce à la générosité des représentants des Forces Françaises à Dakar (¹), un hélicoptère fut gratuitement mis à notre disposition

(1) Nous assurons de notre vive gratitude M. le Contre-Amiral Jean GAUBIE, pour avoir bien voulu mettre à notre disposition un hélicoptère. Nos remerciements vont également au capitaine RAPHOS et à toute son équipe pour l'enthousiasme efficace qu'ils ont montré tout au long de cette opération

à la demande du gouvernement du Sénégal afin de nous permettre de nous poser sur chacun des îlots susceptibles de receler des colonies reproductrices de Laridés.

Le 6 juin 1974, nous nous posions sur l'îlot le plus important du Banc Rouge, situé à environ cinq kilomètres au sud de la pointe de Sangomar. L'accès en bateau y est difficile, compte tenu des courants, de la barre et des hauts-fonds sableux qui l'entourent. Cet îlot de sable ne possède aucune végétation ; il est de forme allongée sur une longueur d'une centaine de mètres et une largeur d'une vingtaine de mètres. Environ 10 000 poussins de Sternes royales étaient là, rassemblés devant nos yeux. Tous les stades de croissance étaient représentés : la plupart des poussins étaient emplumés, d'autres encore en duvet, venant ou encore en train d'éclore, les plus âgés étant prêts à l'envol. Quelque 2 000 œufs à même le sable, de couleur crème avec des macules brun-rouge nombreuses, restaient à éclore.

Afin de ne pas perturber les colonies monospécifiques de Sternes royales (*Sterna maxima*) nous ne restâmes qu'à peine 1 h 30 sur l'îlot pour procéder au baguage d'une centaine de poussins et à quelques mensurations. Les œufs pesaient en moyenne 40 g et les poussins venant d'éclore de 45 à 55 g. Au cours de ces manipulations de « pulli » nous avons remarqué qu'environ 50 % des oiseaux avaient le bec noirâtre et les pattes noires, les autres, le bec rouge et les pattes orangées, les sujets ayant tous à peu près le même âge.

Une autre observation effectuée au cours de cette mission concerne la prédation. Quelques œufs ont été trouvés avec un trou et vidés de leur contenu Il est possible qu'il s'agisse là de méfaits de Sternes caspiennes, nombreuses dans ce secteur. La constatation la plus originale fut celle de la prédation des oiseaux par les requins. Des vagues plus fortes que d'autres emportaient régulièrement des poussins et les requins, fort nombreux autour de l'îlot, se laissaient échouer par le flot, gobant les oisillons imprudents. Etonnant spectacle que cette ronde infernale autour de cette colonie. Pendant notre court séjour, nous fûmes le témoin d'une bonne vingtaine de captures.

Grâce à l'avion organique des parcs nationaux, tous les sites signalés par R. de Naurois sont survolés régulièrement, mais aucune colonie reproductrice découverte par lui n'a été retrouvée, sauf une petite colonie de Sternes Caspiennes d'environ 300 poussins sur des îlots sableux immédiatement au sud de la pointe de Kalisaye entre la Gambie et la Casamance. Les autres ont soit disparu, soit changé d'implantation sous l'effet du pillage régulier par les habitants des villages côtiers et notamment celui de Bétanti. Il est fort

probable que la colonie de Sternes royales que nous avons visitée, soit l'unique concentration sur la côte sénégalaise.

L'après-midi du 6 juin nous allâmes nous poser sur l'île aux Oiseaux, située plus au sud de l'îlot (que nous avons baptisé Senghor). Nous avions repéré, lors de vols précédents, une forte concentration de Mouettes à tête grise (*Larus cirrocephalus*) ; la végétation n'aidait en rien les recherches. Toutefois, en deux heures, nous avons pu trouver une centaine de nids éloignés les uns des autres de plusieurs mètres avec 3, 2 ou 1 œuf. Il n'y avait pas de poussins, la ponte paraissant en cours. Plus de 500 couples ont été observés. Une colonie d'Aigrettes dimorphes (*Egretta gularis*) 50 couples environ ainsi que des Hérons à dos vert (*Butorides striatus*) procédaient à la construction de leurs nids dans les palétuviers de l'île.

II. — Delta du Sénégal

Le 14 juin puis le 26 juin 1974, faisant suite à la première opération de baguage relatée ci-dessus, nous nous rendions à la pointe de la Langue de Barbarie (20 km au sud de Saint-Louis) afin d'entreprendre le baguage d'une forte colonie polyspécifique de Laridés repérée par avion sur un îlot situé pratiquement à l'entrée du fleuve Sénégal et face au village de Taré. L'îlot, d'une surface d'environ 2 hectares, possède une végétation herbacée assez dense. Il s'agit de l'îlot sur lequel M. Latour (1973) a signalé des nidifications de Laridés.

Quatre espèces y furent recensées et baguées : *ca.* 2 000 Goélands railleurs (*Larus genei*) avec 1 500 poussins, *ca.* 500 Mouettes à tête grise (*Larus cirrhocephalus*) avec près de 400 poussins et jeunes, 300 couples de Sternes caspiennes (*Sterna tschegrava*) avec autant de jeunes et 80 couples de Sternes hansel (*Gelochelidon nilotica*). De plus, signalons 100 Flamants roses (*Phoenicopterus ruber*) et 6 Flamants nains (*Ph. minor*), 60 Pélicans blancs (*Pelecanus onocrotalus*) dont 3 jeunes certainement nés dans la région, une trentaine de Pélicans gris (*P. rufescens*) et une dizaine de couples d'Oedicnèmes du Sénégal (*Burhinus senegalensis*) qui avaient commencé à pondre. Plusieurs couples de Vanneaux armés (*Vanellus spinosus*) ayant un comportement territorial ont également été notés. Rappelons qu'au parc national des Oiseaux du Djoudj, à 60 kilomètres de là, la reproduction a lieu en janvier !

Goéland railleur, *Larus genei*.

De loin, les reproducteurs les plus nombreux. Environ 2 000 adultes et 1 500 poussins ont été observés : des jeunes de tous

âges dont beaucoup prêts à l'envol, d'autres venant d'éclore. Environ 100 pontes en moyenne de 3 œufs étaient encore couvées. Il est vraisemblable que cette forte colonie regroupe les éléments des différents îlots de peuplements relevés par R. DE NAUROIS plus au sud. Le site exceptionnel situé au milieu du fleuve, l'apparent respect des villages pour cette colonie, ont permis la réussite de la reproduction. Il semble que cette colonie ait augmenté ses effectifs depuis sa découverte par M. LATOUR en 1972. Par contre, cette année, il semble que la nidification ait été précoce puisque nous avons constaté lors de notre opération une majorité de poussins déjà emplumés le 14.6 et presque volants le 26.6.1974.

Mouettes à tête grise, *Larus cirrocephalus*.

L'espèce la plus nombreuse après le Goéland railleur sur l'île. Plus de 500 adultes ont pu être dénombrés. Il semblerait que la reproduction approchait de la fin, beaucoup de jeunes devaient être déjà partis ou étaient prêts à l'envol. Des nids et pontes ont été trouvés mais peut-être s'agit-il de pontes de remplacement car nous avons trouvé beaucoup de poussins morts. Les dates de reproduction paraissent décalées par rapport à celles du Sine-Saloum mais les colonies de cette dernière région ont dû être pillées à plusieurs reprises et il s'agissait en fait, lors de notre visite le 6 juin, de pontes de remplacement. De même que pour le Goéland railleur, les effectifs trouvés cette année ont considérablement augmenté (près de 10 fois supérieurs) par rapport à ceux de 1972. La ponte semble avoir été assez précoce car pratiquement tous les jeunes trouvés étaient prêts à l'envol ou se tenaient déjà sur l'eau au milieu des adultes en plumage de grisard.

Sterne caspienne, *Sterna tschegrava*.

Alors que LATOUR n'a trouvé qu'un nid en 1972, nous avons noté dans les dunes une colonie reproductrice importante, en deux noyaux pratiquement égaux regroupant au total environ 200 nids. La ponte moyenne paraissait être de 2 œufs, semblables à ceux de la Sterne royale. Elle ne semblait toutefois pas terminée bien que quelques poussins fraîchement éclos aient été trouvés.

Sterne hansel, *Gelochelidon nilotica*.

Nous avons été heureux de découvrir cette colonie d'environ 100 nids. Cette espèce nous a paru la plus agressive : nous avons été attaqué et frappé du bec à plusieurs reprises alors que nous nous approchions des nids. Aucun jeune n'était éclos le 14 juin. Le 26 presque tous les œufs venaient d'éclore. Les jeunes les plus âgés ne semblaient pas avoir plus de 48 heures.

Pour conclure, nos observations confirment celles effectuées par LAJOUR en 1972 quant aux dates et espèces. La nouveauté consiste dans un accroissement important des effectifs nicheurs de Sternes caspiennes et une reduction sensible de ceux de la Sterne hansel.

*
* *

Précisons qu'il est d'ores et déjà envisagé d'instituer en réserves d'avifaune ces sites : l'îlot à l'embouchure du fleuve Sénégal et la nouvelle île, d'autant que la pointe de la langue de Barbarie vient d'être isolée de la presqu'île par la mer à la suite des dernieres et importantes tempêtes. Il est donc vraisemblable que cette nouvelle île ne tardera pas à être colonisée par les oiseaux, d'autant qu'au cours de ces opérations nous avons relevé des reposoirs de Pélicans blancs et gris, des Sternes bridees, etc. Pour ces raisons, il est indispensable d'ériger cet ensemble en réserve.

Pour conclure, avec la création prochaine du parc naturel du Sine Saloum et cette future réserve avienne, tous les sites propices à la reproduction de ces espèces et de celles qui viendront s'y joindre, renforceront l'intérêt de cette protection. Les prospections à venir nous diront si les mesures conservatoires envisagees auront été favorables au statut de ces espèces.

SUMMARY

The mouths of the rivers Sine-Saloum and Senegal have been visited. Important colonies of gulls and terns are reported: *Sterna maxima* and *Larus cirrocephalus* in the Sine Saloum. *Larus genei, L. cirrocephalus, Sterna tschegrava* and *Gelochelidon nilotica* in the delta of the Senegal.

REFERENCES

DUPUY A. R. (1971). — Contribution à l'étude de l'avifaune du delta du Sénégal. *Bulletin I.F.A.N.*, sér. A, XXXIII : 737-752.

— (1972). — Prospection faunistique en hélicoptère au-dessus du delta du Sine-Saloum (Senégal). *Notes africaines*, 136 : 119-121.

LAJOUR M. (1973). — Nidification de cinq espèces de Laridés au voisinage de l'embouchure du fleuve Sénégal. *L'Oiseau et R.F.O.*, 43 : 89-96.

MOREL, G. (1972). — *Liste commentée des Oiseaux du Sénegal et de la Gambie.* Dakar : ORSTOM.

NAUROIS, R. DE (1965). — Une colonie reproductrice du Petit Flamant *Phoeniconaias minor* (Geoffroy) dans l'Aftout es Sahel (Sud-Ouest mauritanien). *Alauda*, 23 : 166-176.

— (1969). — Peuplements et cycles de reproduction des Oiseaux de la Côte Occidentale d'Afrique, du Cap Barbas, Sahara Espagnol, à la frontière de la République de Guinée. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, sér. A, LVI : 1-312.

Bureau des Parcs Nationaux,
B.P. 5135, Dakar, Sénégal.

ANALYSE DE LA MIGRATION PRENUPTIALE DES PALMIPEDES ET DES ECHASSIERS DANS LA REGION PARISIENNE DE 1969 A 1972

par Georges et Isabelle Hémery

I — INTRODUCTION

Ce travail a pour buts essentiels de déterminer, à partir des observations visuelles, l'abondance relative de chaque espèce migratrice dans la région parisienne au cours de la migration prénuptiale, de rechercher quelle est la marge des variations annuelles, et finalement de dégager les « groupes d'espèces » ayant un comportement migratoire identique en fonction du temps.

Ces résultats constituent l'étape précédant l'identification des mouvements d'oiseaux décelés par radar dans la région parisienne. On sait en effet que, d'après les observations radar réalisées en continu et à grande échelle (Hémery, 1974), plusieurs types de mouvements migratoires peuvent être mis en évidence dans une région donnée. Chacun de ces types de mouvements, caractérisés par diverses variables (heure du début, durée, intensité, quantité de mouvement, etc.), correspond à une combinaison d'espèces et de comportements différents. Or, les radars utilisés (« Position Plan Indicator ») ne permettent pas de reconnaître directement les espèces ou, plus exactement, les groupes d'espèces voisines. Les résultats de ce travail serviront donc de base à l'identification des espèces ou groupes d'espèces mis en cause dans les observations radar.

II — METHODE

De 1969 à 1972 les observateurs du Groupe Ornithologique Parisien ont recensé régulièrement les individus de chaque espèce

stationnant sur des zones témoins (étangs de Saclay, St Quentin et de Hollande principalement, LE TOQUIN et coll.).

Les 31 espèces suivantes de Palmipèdes et d'Echassiers présentant des données suivies ont été retenues :

Podiceps cristatus	*Anas querquedula*	*Tringa erythropus*
— *ruficollis*	— *clypeata*	— *totanus*
Ardea cinerea	*Aythya ferina*	— *nebularia*
Cygnus olor	— *fuligula*	— *ochropus*
Anser anser	*Grus grus*	— *glareola*
— *sp.*	*Fulica atra*	— *hypoleucos*
Anas platyrhynchos	*Vanellus vanellus*	*Philomachus pugnax*
— *crecca*	*Charadrius hiaticula*	*Calidris alpina*
— *strepera*	— *dubius*	*Larus ridibundus*
— *penelope*	*Gallinago gallinago*	*Chlidonias niger*
— *acuta*		

Certaines espèces n'ont pas pu être analysées sur les quatre années par manque de décomptes suivis. En moyenne, chaque espèce a été analysée sur 3,5 années.

Les effectifs de chaque espèce pour chaque année ont été répartis, pour chaque période de dix jours du mois de février au mois de juin inclus, en cinq classes d'abondance relatives notées de 0 à 4. Par définition, le nombre maximum d'individus observés pour l'espèce et pour l'année a été fixé dans la classe 4. Les effectifs intermédiaires ont été répartis proportionnellement dans les classes 3, 2 et 1. La classe 0 correspond à l'absence de l'espèce pour la période de dix jours correspondante. Dans certains cas, nous avons utilisé des demi-divisions.

Ce codage préliminaire des données se justifie par les faits suivants. Le nombre d'individus dans l'absolu, dépendant entre autres de l'attraction exercée par les milieux recensés sur chaque espèce ainsi que de leur détectabilité, ne nous intéresse pas dans le cas présent. Seule l'abondance relative, qui reflète l'intensité de la migration de l'espèce, est utilisée dans ce travail.

Ainsi la classe 4 du Canard colvert ne correspond pas au même nombre d'individus que la classe 4 du Canard chipeau ni même à la classe 4 du Colvert une autre année.

La division en cinq classes d'abondance relative constitue un compromis entre la perte minime d'information organisée et la prise en compte d'une précision illusoire et des fluctuations d'échantillonnage.

Enfin, la période de dix jours, prise comme unité de temps, est suffisamment courte pour représenter avec précision l'évolution de la migration sur une durée totale de cinq mois (février à juin) ; mais surtout elle est suffisamment longue pour réduire au minimum les variations d'effectifs dues aux conditions locales (dérangement momentané des oiseaux, mauvaises conditions météorologiques,

etc.) ou à la nature même du phénomène migratoire. Supposons ainsi qu'en un intervalle de temps court, 24 heures par exemple, le nombre d'individus d'une espèce stationnant sur l'ensemble des zones témoins soit multiplié par dix. Deux interprétations contraires sont alors possibles :

1) le nombre d'oiseaux qui se posent pendant un intervalle de temps court est proportionnel (ou plus généralement une fonction croissante) au nombre d'individus qui volent réellement au-dessus de la région ;

2) les oiseaux se sont posés par arrêt de la migration.

Dans la première hypothèse, l'augmentation du nombre d'individus en stationnement indique une augmentation du nombre d'oiseaux en vol au-dessus de la région. Dans la deuxième hypothèse l'augmentation du nombre d'individus en stationnement traduit un arrêt ou une forte décroissance du nombre d'individus volant au-dessus de la région. Cet exemple montre que sur des intervalles de temps courts les fluctuations brutales des effectifs observés visuellement ne sont pas, en général, interprétables. Le choix de période de dix jours permet donc d'éliminer le « bruit de fond » aléatoire et de ne laisser filtrer que les variations régulières dues à l'impulsion migratoire de chaque espèce.

III — RESULTATS

Les figures 1 à 7 représentent pour chaque année de 1969 à 1972 incluses, l'évolution par période de dix jours de l'abondance relative de chaque espèce [1], du mois de février au mois de juin. Les lettres a, b, c et d indiquent respectivement les années 1969, 1970, 1971 et 1972. Tels quels, ces graphiques sont interprétables séparément (une espèce, une année par exemple) ou par petits groupes (une espèce, quatre années par exemple). Cependant, le nombre total de données (108 espèces-années sur 15 périodes) rend très difficile une vue globale du phénomène migratoire.

Nous avons donc traité ces données par la méthode de l'analyse factorielle des correspondances (BENZECRI et coll., 1973). Cette méthode, qui présente sous une forme interprétable les données en faisant apparaître les faits de structure importants, permet de mettre en évidence :

1) les corrélations entre espèces et périodes,

2) les variations annuelles au sein d'une espèce,

(1) Des impératifs d'édition nous ont empêché de suivre scrupuleusement l'ordre systématique.

LÉGENDES DES FIGURES 1 A 7

Fig. 1. — En haut à gauche : *P. cristatus*, en haut à droite : *P. ruficollis*, en bas à gauche : *A. anser*, en pointillé : *A. sp.* ; en bas à droite : *L. ridibundus*.
Note : L'abondance relative d'*Anser anser* (en bas à gauche, d) est en fait nulle à partir de la deuxième décade d'avril 1972.

Fig 2. — En haut à gauche : *A. platyrhynchos* ; en haut à droite : *A. clypeata* ; en bas à gauche : *A. acuta* ; en bas à droite : *A. penelope*.

Fig. 3. — En haut à gauche : *A. strepera* ; en haut à droite : *A. ferina* ; en bas à gauche : *A. crecca* ; en bas à droite : *A. fuligula*.

Fig. 4. — En haut à gauche : *A. querquedula* ; en haut à droite : *G. grus* ; en bas à gauche : *F. atra* ; en bas à droite : *A. cinerea*.

Fig. 5. — En haut à gauche : *P. pugnax* ; en haut à droite : *T. hypoleucos* ; en bas à gauche : *T. totanus* ; en bas à droite : *T. ochropus*.

Fig. 6. — En haut à gauche : *G. gallinago* ; en haut à droite : *Vanellus vanellus* ; au milieu à gauche : *T. erythropus* ; en bas à gauche : *T. nebularia* ; en bas à droite : *C. hiaticula*.

Fig. 7 — En haut à gauche : *T. nebularia* ; en haut à droite : *C niger* ; au milieu supérieur à gauche : *C dubius* ; au milieu inférieur à gauche : *T. glareola* ; en bas à gauche : *C. alpina* ; en bas à droite : *C. olor*.

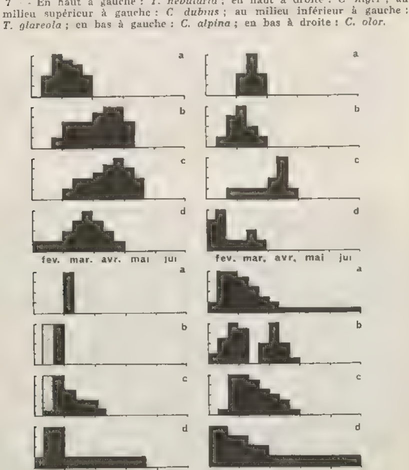
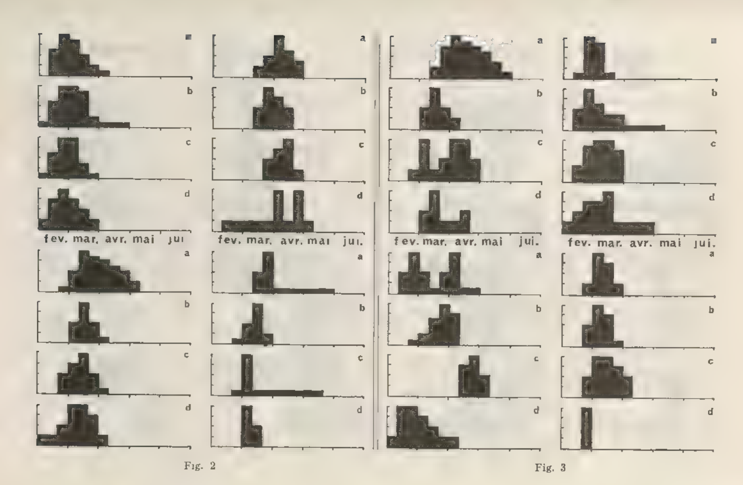


Fig. 1



a
b
c
d
fev. mar. avr. mai jui
fev. mar. avr. mai jui.
fev. mar. avr. mai jui.
fev. mar. avr. mai jui.

Fig. 2

Fig. 3

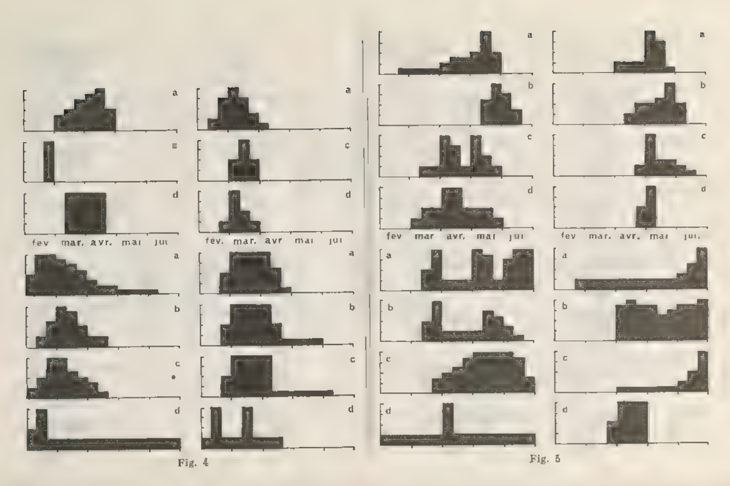

a
c
d
fev mar. avr. mai jui
fév. mar. avr mai jui
fev mar avr. mai jui
fev mar. avr. mai jui.
a
b
c
d

Fig. 4

Fig. 5

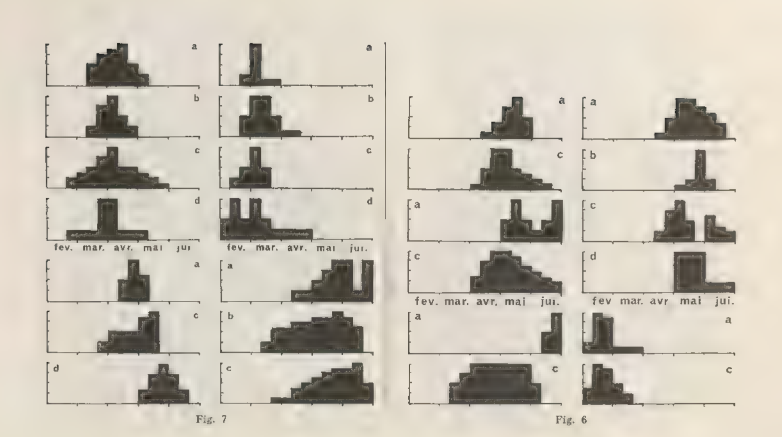

a
b
c
d
fev. mar. avr. mai jui
a
b
c
d
fev. mar. avr. mai jui.
a
c
d
a
b
c
a
c
a
c
fev. mar. avr. mai jui.
a
b
c
d
fev mar. avr mai jui.
a
c
a
c
Fig. 7

Fig. 6

3) les similitudes et différences entre espèces,

4) les similitudes et différences entre périodes.

La matrice des données (108 × 15) est constituée par les 15 périodes en colonnes et les 108 espèces-années en lignes. A l'intersection des colonnes et des lignes se trouve la classe d'abondance, définie comme précédemment, relative à la période et à l'espèce-année correspondante.

Les analyses ont été effectuées sur l'ordinateur IBM 370 du C.I.R.C.E. (Orsay). Le temps de calcul a été de 25 s.

A titre indicatif, les valeurs propres et les taux d'inertie extraits d'une analyse préliminaire portant sur les trois premières années seulement (1969 à 1971) sont très voisins de ceux de l'analyse définitive portant sur les quatre années (1969 à 1972). De même les positions relatives des variables suivant les axes factoriels sont pratiquement inchangées. Les facteurs extraits ont donc bien une individualité propre qui traduit les caractéristiques fondamentales du phénomène migratoire et non des fluctuations d'échantillonnage.

Un intérêt de l'analyse définitive sur quatre années est de préciser l'amplitude des variations annuelles.

Etude du plan (F1 × F2)

Le premier et le deuxième facteurs [2] ont respectivement pour valeurs propres $\lambda_1 = 0{,}323$ et $\lambda_2 = 0{,}212$. Ils extraient 17,5 % et 11,5 % de l'inertie totale. Le plan (F1 × F2) rend donc compte de 29 % de la variation totale des données.

Le nuage de points de l'ensemble I (espèces-années) dans le plan (F1 × F2), représenté par la figure 9 prend la forme d'un croissant dont les deux extrémités se projettent de part et d'autre de l'origine du premier facteur F1. Les points de l'ensemble J (périodes) se placent dans l'ordre chronologique sur une courbe d'allure parabolique dont la concavité est dirigée vers les valeurs négatives de F2 (fig. 8). Cette disposition générale des deux ensembles de points est caractéristique d'un phénomène fondamentalement unidimensionnel (ici le temps), l'ensemble J des périodes successives de dix jours constituant une suite chronologique ordonnée.

En permutant les lignes et les colonnes de la matrice de départ de façon à les classer suivant l'ordre de leur projection sur F1, on obtient un tableau dont les éléments diagonaux ont une valeur relativement forte, alors que les deux coins sont remplis d'éléments faibles ou nuls (Benzecri, *loc. cit.*).

(2) Les facteurs suivants donnant lieu à un effet Guttman ne seront pas examinés ici.

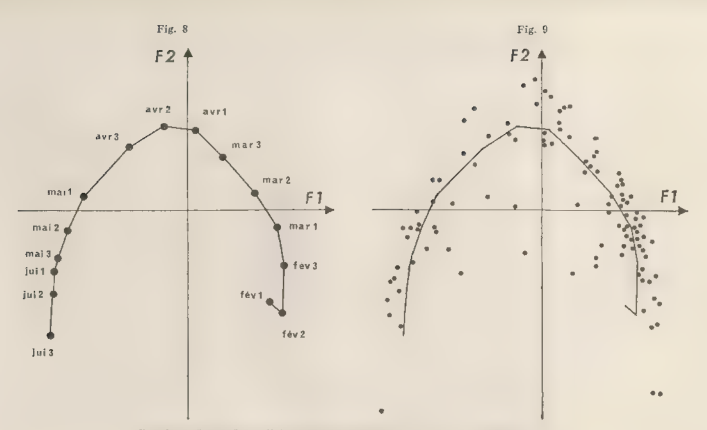


Fig 8. — Plan (F1 × F2) : position des points périodes (ensemble J)
Fig 9 Plan (F1 × F2) : position des points espèces-années (ensemble I)

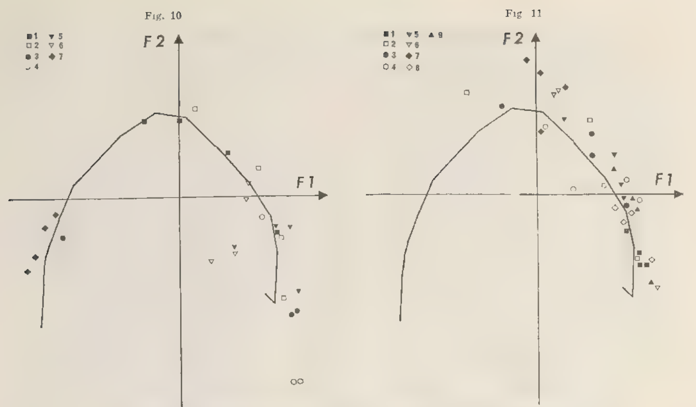


Fig. 10. — Détail du plan (F1 × F2) : 1 = *P. cristatus* ; 2 = *P. ruficollis* ; 3 = *C. olor* ; 4 = *A. sp.*, 5 = *A. anser* ; 6 = *L. ridibundus* ; 7 = *C. niger*.
Fig. 11. — Détail du plan (F1 × F2) : 1 = *A. platyrhynchos* ; 2 = *A. crecca* ; 3 = *A. strepera* ; 4 = *A. penelope* ; 5 = *A. acuta* ; 6 = *A. querquedula* ; 7 = *A. clypeata* ; 8 = *A. ferina* ; 9 = *A. fuligula*.

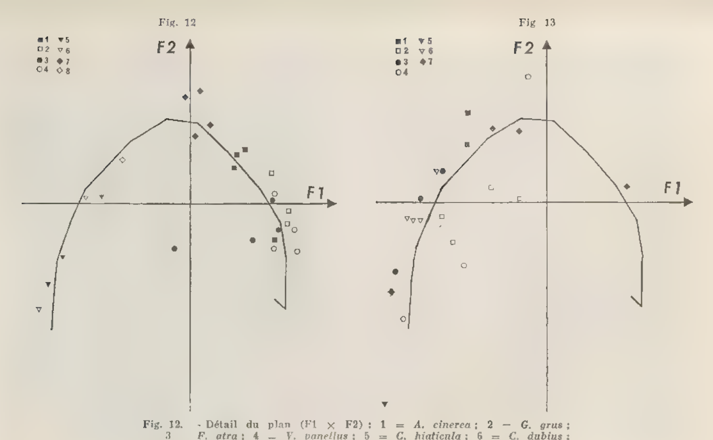


Fig. 12. - Détail du plan (F1 × F2) : 1 = *A. cinerea* ; 2 — *G. grus* ; 3 *F. atra* ; 4 — *V. vanellus* ; 5 = *C. hiaticula* ; 6 = *C. dubius* ; 7 - *G gallinago* ; 8 — *C. alpina*

Fig. 13. — Détail du plan (F1 × F2) : 1 — *T. erythropus* ; 2 = *T. totanus* ; 3 — *T. nebularia* ; 4 = *T. ochropus* ; 5 - *T. glareola* ; 6 — *T. hypoleucos* ; 7 *P. pugnax.*

Le premier facteur représente donc le temps, les points périodes se projetant dans l'ordre chronologique sur F1. Le deuxième facteur contribue à exprimer la même évolution dans le temps que le premier facteur, mais surtout il traduit l'étalement du profil des lignes, ce qui résulte du principe barycentrique de la méthode. Ainsi un élément de I situé à l'extérieur de la parabole, dans les valeurs positives de F2, présente un profil très marqué, c'est-à-dire que l'espèce, pour l'année correspondante, a une répartition très restreinte dans le temps. Un élément de I situé à l'intérieur de la parabole vers les valeurs négatives de F2 montre un profil très étalé dans le temps, c'est-à-dire que l'espèce, pour l'année correspondante, a une répartition très étendue dans le temps.

Les figures 10 à 13 représentent les points espèces-années dans le plan (F1 × F2). Les points périodes ont été matérialisés par la ligne brisée.

Dans la pratique on donnera juste quelques exemples d'interprétation de ces figures *au niveau spécifique*.

Ainsi le Canard colvert (fig. 11) se place trois années sur quatre très près de la troisième décade de février. La quatrième année, le point spécifique est très légèrement déplacé vers la première décade de mars. Cette espèce est donc typique de la fin février/début mars, et montre une remarquable constance d'année en année.

Le Canard souchet (fig. 11) se place toujours au voisinage de la première et de la seconde décade d'avril. Par contre, ces quatre points annuels étant relativement dispersés suivant F2, son passage peut s'étaler ou au contraire se concentrer dans le temps suivant les années, tout en gardant une période de maximum constante.

Le Chevalier gambette (fig. 13) se trouvant deux années situé très à l'intérieur de la parabole montre que son passage est très étalé dans le temps et qu'il ne possède pas de période typique pour son maximum.

La Guifette noire (fig. 10) se place les quatre années entre la deuxième décade de mai et la deuxième décade de juin. Cela signifie que d'année en année son maximum peut être déplacé dans le temps, mais qu'il reste assez bien marqué car ses points sont situés à l'extérieur de la parabole.

L'interprétation des figures au niveau spécifique étant aisée, nous développerons principalement l'interprétation au niveau plurispécifique.

Caractéristiques générales de la migration

Le phénomène migratoire évolue dans le temps, l'abondance relative de chaque espèce étant mise en correspondance avec les

différentes périodes du printemps. Réciproquement, chaque période peut être caractérisée, de façon plus ou moins stricte, par l'ensemble des espèces présentes et par leur abondance relative. Deux périodes successives se ressembleront beaucoup si la répartition des espèces et de leur abondance relative ne varie pas ou très peu de l'une à l'autre. On dira alors que ces deux périodes, ou leurs caractéristiques, sont très proches l'une de l'autre et, par conséquent, que le phénomène migratoire a peu évolué dans l'intervalle de temps. Inversement, deux périodes successives différeront beaucoup si la répartition des espèces et de leur abondance relative varie beaucoup ou change même complètement de l'une à l'autre. On dira alors que ces deux périodes, ou leurs caractéristiques, sont distantes l'une de l'autre et, par conséquent, que le phénomène migratoire a beaucoup évolué dans l'intervalle de temps.

La distance entre deux périodes successives, mesurée dans le plan (F1 × F2), constitue une des meilleures quantifications possibles de leur dissemblance. La figure 14 représente l'évolution de cette distance en fonction du temps. La droite horizontale correspond à la distance moyenne entre deux périodes successives. Si le phénomène migratoire évoluait régulièrement au cours du printemps, chacune des distances serait égale à la moyenne. Une distance réelle inférieure à la moyenne et qui décroît par rapport à la précédente (« décélération ») signifie qu'entre ces deux périodes le phénomène migratoire a très peu évolué. Il y correspond un ensemble ou groupe d'espèces caractéristiques communes aux deux périodes. Une distance réelle supérieure à la moyenne et croissante par rapport à la précédente (« accélération ») signifie qu'entre ces deux périodes le phénomène migratoire a évolué de façon importante. Cela correspond au passage d'un groupe d'espèces à un autre.

A l'aide de la figure 14 et des détails du plan (F1 × F2), on peut distinguer ainsi huit groupes d'espèces caractéristiques de huit périodes du printemps.

Le *premier groupe* d'espèces apparaissant dans la deuxième décade de février est caractérisé par les Oies sp. (*Anser sp.*) et secondairement par le Cygne tuberculé (*Cygnus olor*). Certaines années, le Grèbe castagneux (*Podiceps ruficollis*) et le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) peuvent se joindre à ce premier groupe.

Le *deuxième groupe* d'espèces, caractéristiques de la troisième décade de février et de la première décade de mars est régulièrement constitué des quatre espèces suivantes : Oie cendrée (*Anser anser*), Canard colvert (*Anas platyrhynchos*), Fuligule milouin (*Aythya ferina*) et Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*). Secondairement, la Grue cendrée (*Grus grus*), la Foulque macroule (*Fulica atra*) et

le Fuligule morillon (*Aythya fuligula*) permettent de définir ce groupe. Certaines années, et de façon irregulière, les Canards pilet (*Anas acuta*) et chipeau (*Anas strepera*), la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*), le Héron cendré (*Ardea cinerea*), les Oies sp. (*Anser sp.*) et

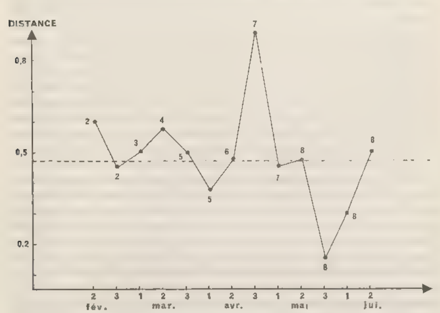


Fig 14. — Distances, mesurées dans le plan (F1 × F2), entre chaque décade et celle qui la suit (unités arbitraires). La ligne pointillée horizontale correspond à la moyenne des distances. Les chiffres indiquent les numéros des groupes d'espèces utilisés dans le texte.

les Grèbes (*Podiceps cristatus, P. ruficollis*) peuvent apparaître en nombre simultanément aux espèces caractéristiques du groupe.

Le *troisieme groupe* d'espèces, décelable durant la deuxième décade de mars, ne possède pas d'espèces le caractérisant sans ambiguité. Le Canard pilet (*Anas acuta*), le Canard siffleur (*Anas penelope*) et la Mouette rieuse (*Larus ridibundus*) constituent assez régulièrement ce groupe. La Grue cendrée (*Grus, grus*), le Vanneau huppé (*Vanellus vanellus*) peuvent également y participer.

Le *quatrième groupe* d'espèces, caractéristique de la troisième décade de mars est typique par le Héron cendré (*Ardea cinerea*) et secondairement par le Canard chipeau (*Anas strepera*). Le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) et la Sarcelle d'hiver (*Anas crecca*) peuvent se joindre certaines années à ce groupe sans toutefois le caractériser.

Le *cinquième groupe* d'espèces, caractéristique des deux premières décades d'avril est défini sans ambiguïté par la Bécassine des marais (*Gallinago gallinago*) et le Canard souchet (*Anas clypeata*). Secondairement, la Sarcelle d'été (*Anas querquedula*) et le Grèbe huppé (*Podiceps cristatus*) peuvent aider à définir ce groupe.

Les Canards pilet, siffleur et chipeau (*Anas acuta, A. penelope* et *A. strepera*), le Grèbe castagneux (*Podiceps ruficollis*) et les Chevaliers combattant (*Philomachus pugnax*) et culblanc (*Tringa ochropus*) sont rarement concernés par ce groupe.

Le *sixième groupe* d'espèces, apparaissant dans la troisième décade d'avril semble être composé du Bécasseau variable (*Calidris alpina*) et du Chevalier arlequin (*Tringa erythropus*). Etant donné le faible nombre d'années représentées chez ces deux espèces, l'existence de ce sixième groupe devra être confirmé par d'autres observations.

Le *septième groupe* d'espèces, caractéristique des deux premières décades de mai, est défini essentiellement par le Chevalier guignette (*Tringa hypoleucos*) et le Chevalier aboyeur (*Tringa nebularia*). La Guifette noire (*Chlidonias niger*), secondairement, aide à préciser ce groupe. Certaines années, les Chevaliers gambette (*Tringa totanus*) et culblanc (*Tringa ochropus*) ainsi que les Grand gravelot et Petit gravelot (*Charadrius hiaticula, Ch. dubius*) participent à ce groupe d'espèces.

Le *huitième* et dernier groupe d'espèces, qui s'étend de la dernière décade de mai à la dernière décade de juin, comprend principalement le Chevalier culblanc (*Tringa ochropus*) le Grand gravelot (*Charadrius hiaticula*) et la Guifette noire (*Chlidonias niger*). Les Chevaliers combattant (*Philomachus pugnax*) et aboyeur (*Tringa nebularia*) ainsi que le Petit gravelot (*Charadrius dubius*) peuvent également se joindre à ce groupe d'espèces mais sans le caractériser.

IV — DISCUSSION ET CONCLUSIONS

Les résultats obtenus permettent de caractériser le mode de passage de chaque espèce au cours du printemps, de faire ressortir les variations annuelles, et de mettre en évidence dans certains cas leur remarquable constance.

L'analyse factorielle met simultanément en évidence les relations entre espèces et entre périodes, les groupes d'espèces, définis de façon plus ou moins stricte comme des étapes d'un phénomène continu, caractérisant les périodes du printemps.

Ce travail de base, reproductible dans d'autres régions de France, permet des développements dans trois directions.

La première possibilité est de comparer ces résultats, au niveau spécifique, avec les données du baguage et les observations visuelles dans d'autres régions afin de parvenir à une meilleure connaissance des déplacements de l'espèce.

La deuxième orientation à développer consiste à rechercher les relations entre les variations des possibilités écologiques des zones témoins et la superposition dans le temps des espèces aux exigences différentes.

Enfin, la troisième direction possible, actuellement à l'étude, consiste à comparer la répartition temporelle des groupes d'espèces à celle des types de mouvements d'oiseaux décelés par radar dans la région parisienne. Le but ainsi recherché est double : — identifier les espèces en cause dans chacun des types de mouvements et les séparer au niveau de l'élaboration du modèle liant l'intensité de la migration et les conditions météorologiques ; — établir en fonction du temps pour chaque espèce ou groupe d'espèces une probabilité d'apparition dans la région parisienne. Cette probabilité, qui reflète l'impulsion migratoire en dehors des variations d'intensité dues aux conditions météorologiques, doit être introduite dans un modèle global de prévision des déplacements d'oiseaux.

Précisons enfin que les résultats obtenus concernent uniquement la région parisienne au printemps, l'analyse de la migration en automne montrant de nouveaux phénomènes pratiquement inconnus au printemps (à paraître).

REMERCIEMENTS

Ce travail a été réalisé dans le cadre de la convention liant le Muséum d'Histoire Naturelle (CRMMO) et le Service Technique de la Navigation Aérienne (division 2N Paris). Nous tenons également à remercier le Groupe Ornithologique Parisien, et en particulier son président G. Grolleau, qui ont permis de réaliser les observations de base. Les échanges de vue avec nos collègues A. Le Toquin et J.-L. Briot (STNA) nous ont beaucoup aidé. Enfin, aimablement, N. Hémery a réalisé les figures et Mlle Backstrom traduit le résumé en anglais.

SUMMARY

The essential objectives of this study are to determine the relative frequency of appearance of the principal species of palmipeds and waders in the region of Paris during the spring.

Factor analysis of the correlations permits showing clearly the groups of species having an identical or practically identical migratory behaviour, charasteristic of the different periods in spring. From the months of February to June, eight groups of species can be recognized. For example, the fifth group characteristic of the two first decades of April is composed typically of *Capella gallinago* and *Anas clypeata*.

The basic results thus obtained permit the identification of the species observed by radar in the region of Paris.

REFERENCES

Archives du Groupe Ornithologique Parisien. *Inédites* (C.N.R.Z., Jouy-en-Josas)

BENZECRI J.-P., et coll. (1973). - *L'analyse des données* Tome 2. Dunod, Paris, p. 619.

BORSON J., BRIOT J.-L., LE TOQUIN A. (1972). Région parisienne : Migration du printemps 1969. *Passer*, 6 : 5-31.

DUBOIS P. (1975). Actualités ornithologiques en région parisienne : Printemps 1972. *Passer*, 10 : 6-21.

HÉMERY G. (1974). Analyse des mouvements d'oiseaux détectés par radar dans la région parisienne, *Alauda*, 42 : 451-466.

LE TOQUIN A (1974) Actualités ornithologiques en région parisienne : Printemps 1971. *Passer*, 9 : 6-30

LE TOQUIN A, THOMAS J P (1973). Actualités ornithologiques en région parisienne : Printemps 1970. *Passer*, 7 : 41-58.

Centre de Recherches sur les Migrations des Mammifères et des Oiseaux.
Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux).
Muséum National d'Histoire Naturelle,
55, rue de Buffon, 75005 Paris.

OISEAUX OBSERVES A BENI-ABBES, SAHARA ALGERIEN

par Martin et Sandra DALY

Nous présentons ici les notes prises lors de deux missions effectuées entre novembre et avril 1972-73 et 1973-74 dans la région de Beni-Abbès en marge de recherches mammalogiques. Grâce aux travaux extensifs de A. DUPUY, cette région est faunistiquement l'une des mieux connues du Sahara. Nous jugeons toutefois utile de présenter la liste des espèces observées car plusieurs d'entre elles n'avaient pas été signalées auparavant.

Nous avons surtout travaillé à Ouarourout, petite palmeraie jardinée, inhabitée, à 6 km de Beni-Abbès. En novembre 1973, une crue de l'Oued Saoura a rétabli, après six années de sécheresse, l'étang et la phragmitaie devant Beni-Abbès ; nous n'avons cependant pu y concentrer notre attention qu'en mars et avril 1974.

ADDITIONS AU « CATALOGUE » DE DUPUY

DUPUY (1969) a publié une liste de 212 espèces, nous en ajoutons sept.

Anas discors.

Un mâle fut observé à plusieurs reprises, à moins de 40 m de distance, les 23 et 24 avril 1974. La patterne très particulière de la tête ne laissait aucun doute quant à l'identification. Il était accompagné d'une femelle d'*A. querquedula.*

Aythya ferina.

Un mâle (toujours le même ?) fut noté les 9, 14 et 15 mars 1974.

Capella media.

Un individu les 25 et 28 mars 1974. Mis au vol de très près et à bonne lumière du matin, l'individu a montré les taches blanches aux côtés de la queue. Son cri grave et son vol lourd et bas le caractérisaient aussi.

Hirundo daurica.

Une quinzaine de ces hirondelles sont passées le 31 mars 1974.

Hirundo rupestris.

DUPUY a rapporté à cette espèce deux hirondelles observées en 1961 mais n'en tient plus compte dans son catalogue de 1969. Pendant les deux hivers que nous avons passés à Beni-Abbès, nous en avons vu à plusieurs reprises en décembre et janvier dans le village ; les taches foncées de la gorge étaient bien visibles lors des survols répétés. Il ne s'agissait pas des *H. obsoleta* habituels.

Turdus torquatus.

Un groupe de 5 à 8 Merles à plastron est resté de décembre 1972 à mars 1973 dans la palmeraie d'Ouarourout. Un individu fut observé au même endroit le 31 mars 1974 et deux autres en janvier de la même année dans un jardin éloigné d'environ 1 km.

Carduelis chloris.

Deux individus le 5 mars 1974 dans la palmeraie de Beni-Abbès.

AUTRES ESPÈCES RENCONTRÉES

Nous ne commentons ci-dessous que les espèces sur lesquelles nous avons recueilli des données qui complètent celles de DUPUY. La séquence adoptée est celle suivie par ETCHÉCOPAR et HÜE (1964).

Tadorna ferruginea.

Une famille de 9 poussins fut capturée par des autochtones le 16.3.74 sur l'étang.

Anas clypeata.

En décembre 73, un groupe de 11 individus (6 ou 7 ♂ ♀) a séjourné pendant une dizaine de jours sur l'étang.

Falco naumanni.

Un ♂ a tué, vers midi, un *Psammomys obesus* de 100 g qui venait d'entrer dans un de nos pièges le 23.2.73 à Ouarourout.

Chlamydotis undulata.

Dans une daya isolée de la Hamada du Guir, le 22.3.74, deux adultes surveillaient deux ou trois poussins. Vers le crépuscule, une personne s'approcha du groupe familial. L'un des adultes s'éloigna un peu puis effectua une parade de diversion en étalant une aile qu'il laissait traîner à terre, tout en décrivant un large demi-cercle autour de l'intrus. Dès qu'il se sentit poursuivi, l'oiseau s'enfuit en étalant la queue et en traînant sur le sol les deux ailes qui montraient alors leurs grandes plages blanches. Il ne s'envola que lorsqu'on lui eut lancé une pierre. La ruse eut un résultat heureux : le soleil s'étant couché, le chasseur abandonna.

Vanellus vanellus.

Un individu observé à plusieurs reprises le 30.1.74. CHOUMOVITCH avait trouvé un cadavre le 12.3.57 à Beni-Abbès. 2 ♀ ♀ du 23.1.60 figurent dans la collection du Musée.

Tringa totanus.

Beni-Abbès, à partir du 20.3.74 journellement mais en nombre variable ; au plus 17 le 15.4.74. HEIM DE BALSAC et MAYAUD (1962) n'ont trouvé aucune donnée saharienne. CHOUMOVITCH a noté un Gambette le 20.9.58 à Beni-Abbès. DUPUY en signale en petit nombre en 1964 et 1965. Au printemps 1966, il en a noté « près d'une centaine » à Daiet Tiour où l'espèce représentait 20 % des chevaliers rencontrés. En 1971, les Gambettes totalisaient 60 % des *Tringa* observés. C'est donc le limicole le plus fréquent avec *Calidris minuta* et *Charadrius dubius*.

Pterocles coronatus.

Beaucoup moins fréquent que *P. senegallus* qui fut observé en bandes comptant jusqu'à 120 individus, ce ganga s'est pourtant parfois montré en groupes importants : le 11.4.75 un millier au total en plusieurs vols, dont un de 700 à 800, passèrent au-dessus de Ouarourout, allant du Grand Erg Occidental vers la Hamada du Guir.

Cuculus canorus.

Chanteurs entendus les 3 et 7.4.74 à Ouarourout.

Tyto alba.

Observé en février 73 à Ouarourout.

Corvus ruficollis.

Ubiquiste, le Corbeau brun était journellement rencontré en bandes importantes pendant l'hiver près des oasis ; cependant il ne s'y voyait plus guère à partir de la mi-février et ce, à chacun de nos séjours.

Oenanthe moesta.

Un chanteur le 23.2.74 dans une daya de la Hamada du Guir, disparut le lendemain.

Oenanthe lugens.

En décembre 1972 à Ouarourout où CHOUMOVITCH l'avait observé en mars 1959.

Saxicola rubetra.

Observé régulièrement en automne et au printemps, mais aussi 2 individus les 14 et 20.1.74 à Ouarourout et 3 autres le 30 à Beni-Abbès. L'hivernage saharien du Traquet tarier serait-il aussi acci-

dentel que le pensent HEIM DE BALSAC et MAYAUD ? Rappelons que DUPUY avait trouvé l'espèce le 14.1.65 à Beni-Abbès.

Phoenicurus moussieri.

Observé du 6 au 8.2.74 à Marhouma, 15 km S. de Beni-Abbès.

Sylvia nana.

Une seule observation en décembre 1972 près de Zguilma, Oued Saoura.

Ficedula albicollis.

Observé le 20.4.73 CHOUMOVITCH l'a également signalé à Beni-Abbès pendant la deuxième quinzaine d'avril 1957-58 et 59.

Anthus cervinus.

Jusqu'à 5 entre le 12 et le 25.4.74.

Lanius excubitor.

Trois oisillons sortant du nid le 22 3.1974 sur le Hamada du Guir.

Emberiza hortulana.

Une douzaine s'alimentaient dans un petit champ d'orge du 16 au 19.4.74.

Passer domesticus.

En mars 1974 ces moineaux bâtissaient leurs nids en boule sur plusieurs Eucalyptus au milieu du village. La nidification sur les maisons y est-elle empêchée par le Bruant striolé *Emberiza striolata* ? Accouplements vers le 10 4 ; un oisillon le 22.4.

SUMMARY

Selected notes on the birds of Beni Abbès are presented Some species not previously reported from this area in the algerian Sahara are quoted.

REFERENCES

CHOUMOVITCH W - - Fichier d'observations ornithologiques inédites effectuées à Beni Abbès entre 1957-59. Musée du C N R S -C.R.Z A , Beni-Abbès, Saoura, Algérie

DUPUY A (1966) Liste des oiseaux rencontrés en hiver au cours d'une mission dans le Sahara algérien. *L'Oiseau et R.F.O.*, 36 : 131-144 et 256-268.

— (1968). — La migration des Laro-limicoles au Sahara algérien. *Alauda*, 36 : 27-35.

— (1969) Catalogue ornithologique du Sahara algérien. *L'Oiseau et R F.O.*, 39 : 140-160 et 225-241.

— (1970). — Données sur les migrations transsahariennes du printemps 1966. *Alauda*, 38 : 278 285.

ETCHECOPAR R D. et HÜE F (1964 . *Les oiseaux du nord de l'Afrique.* Paris : Boubée.

HEIM DE BALSAC H et MAYAUD N (1962). *Les oiseaux du nord-ouest de l'Afrique.* Paris : Lechevalier.

Central Argyle, Yarmouth Co., Nova Scotia, Canada.

LES OISEAUX DES ILES MARQUISES
(suite et fin)

par D. T. Holyoak
(Traduit de l'anglais par M. Cuisin)

Ducula galeata, Carpophage des îles Marquises. Nom local : « Upe » (Nukuhiva).

Espèce endémique, observée uniquement sur Nukuhiva. Les habitants informèrent l'expédition Whitney qu'un grand Pigeon vivait autrefois sur Fatuhiva mais malgré le manque de temps nécessaire pour les recherches, Quayle estima que cet oiseau était rare ou même déjà éteint. Bonaparte (*Rev. et Mag de Zool.*, 1856 : 401) dit que ce Pigeon ne vivait que dans la partie occidentale de Nukuhiva, dans une région appelée « Fenua-taha » par les habitants. L'expédition Whitney tua environ 40 spécimens dans l'ouest de l'île en septembre et octobre 1922, mais n'en vit aucun ailleurs. En août 1972 j'ai cherché cette espèce sur tous les sommets montagneux dans l'ouest et le nord-ouest de Nukuhiva. Je l'ai observée à l'origine de la vallée dominant Haatepuna Bay, en direction du nord, le long de la chaîne des Puokoke-Pahuhituone et jusqu'aux sommets surplombant les vallées de Motuee et Hakachu, ainsi que le long des crêtes de Tekao et Ooumu (tous ces noms figurent sur la carte d'Adamson, 1936). Comme cette espèce est très visible et s'envole des arbres dès que l'on tire un coup de fusil, il est facile de la recenser. J'ai vu environ 57 sujets mais en tenant compte des oiseaux omis dans les secteurs explorés et dans ceux que je n'ai point visités entièrement, l'effectif total devrait être voisin de 90 + 15 oiseaux. Bruner (1972 : 65) semble avoir sous-estimé les effectifs de cette espèce et avoir exagéré les difficultés d'accès à son habitat, au départ de Taiohae.

Actuellement, l'aire de distribution du Carpophage comprend les vallées étroites et boisées s'élevant en direction de la chaîne centrale dans l'ouest de l'île entre 700 et 1 300 m d'altitude. Le Carpophage des Marquises descend parfois plus bas pour se nourrir dans les goyaviers des vallées arides de Terre Déserte et sur Tovii. C'est un oiseau arboricole qui se nourrit surtout, sinon entièrement, de fruits assez gros, cueillis sur les buissons et les arbres. Je l'ai souvent vu dans des goyaviers mesurant de 5 à 12 m de haut et il ne mangeait que les fruits mûrs, jaunes, ignorant ceux qui étaient encore verts. Il saisissait le fruit dans son bec et le détachait en le tournant, puis l'avalait en entier. Un sujet tué par un habitant avait des goyaves de 3 cm de diamètre dans le jabot, des morceaux de fruits dans l'estomac et des graines intactes dans l'intestin. Son gosier était très extensible et son jabot très vaste. Cet oiseau peut probablement avaler d'un coup des fruits mesurant 1,5 à 5 cm de diamètre. Dans l'arbre où il s'alimente, il saute sur les branches ou s'y déplace latéralement, vole de l'une à l'autre et bat fréquemment des ailes pour garder son équilibre sur les rameaux qu'il courbe. QUAYLE nota qu'il mange surtout des goyaves mais il le vit aussi prendre des feis (petites bananes). BRUNER l'a vu manger des goyaves et des fruits de *Terminalia catoppa*. Il déclare que cet oiseau se gorge parfois à tel point qu'il ne peut voler bien loin. Il est difficile de savoir si BRUNER a observé ceci lui-même ou s'il s'est borné à rapporter ce que des habitants lui avaient dit. En tout cas ni l'expédition WHITNEY ni moi-même n'avons constaté ce fait.

J'ai souvent vu des Carpophages planer au-dessus des montagnes par vent fort, parfois à plusieurs dizaines ou centaines de mètres au-dessus des crêtes. En général, ils avaient les ailes un peu repliées et abaissées et se déplaçaient très vite, faisant souvent des piqués de plusieurs centaines de mètres comme un Faucon, les ailes presque fermées. Pour traverser un vallée ils volent avec des battements d'ailes assez lents mais très amples. Cette espèce ne m'a pas fait l'impression d'être lente et lourde, contrairement à ce que dit BRUNER (1972 : 64). Il l'a vue se percher sur de grands arbres près des falaises.

Le Carpophage des Marquises fait souvent entendre un « kraak kraak » rauque, ressemblant à un croassement, et un chant grave, gloussé, sorte de roucoulement « Neah ah ah ah ah » ou « No no no », devenant parfois « Ou-oua, ou-oua ». Ce cri et ce chant sont sonores. Je n'ai pas entendu d'oiseau crier en volant. L'expédition WHITNEY trouva 4 nids. Trois étaient vides et le dernier contenait, en octobre, un oisillon assez grand. Récemment, des habitants ont vu deux autres nids et me les ont décrits. C'étaient des constructions robustes, plates, formées de brindilles, placées dans les

branches fines d'arbres feuillus. L'un se trouvait à 5 m de haut (dans un goyavier), les autres beaucoup plus haut, sans doute entre 13 et 20 m. Un nid observé par Louis TEIKITEETINI contenait un seul gros œuf beige très pâle, et dans un autre découvert par un habitant il y avait, à la mi-mai, un seul oisillon déjà grand. Les maigres informations relatives au cycle annuel permettent de penser que la saison de reproduction est longue. L'oisillon observé en mai provenait sans doute d'un œuf pondu au début d'avril et celui d'octobre d'un autre déposé en septembre. Les spécimens de l'expédition WHITNEY, tués en septembre et octobre, avaient des gonades présentant un degré d'activité très variable ; une femelle avait un œuf dans l'oviducte et certains oiseaux avaient du « lait » dans le jabot. Quelques-uns muaient leurs rémiges primaires. J'ai examiné l'oiseau tué en août : il était en mue et avait des gonades volumineuses. La mue paraît lente chez cette espèce car une ou deux rémiges seulement poussent simultanément.

Un sujet immature, âgé d'environ 3 mois, avait été apprivoisé par une famille du village de Taiohae (il avait été pris dans le nid trouvé à la mi-mai). Bien qu'il restât dans un arbre fruitier la plupart du temps, il ne se nourrissait pas lui-même et réclamait à manger quand quelqu'un passait. Chaque fois il lançait un long cri aigu « iii » et me regardait, le bec légèrement ouvert ; il acceptait que j'enfonce dans son jabot des fruits pris dans l'arbre. Je l'ai entendu lancer plusieurs fois de suite une version aigue du « kraak kraak ».

L'avenir de la petite population de cette espèce est précaire. Les habitants qui viennent dans la partie occidentale de l'île pour tuer des mammifères herbivores tirent souvent sur des Pigeons. Comme l'oiseau est peu craintif et qu'il a une chair savoureuse, il est menacé de disparition si la pression de chasse s'accentue, ce qui paraît vraisemblable. La disparition des forêts qu'il habite, due au pacage des vaches, des porcs et des chèvres contribue également à rendre son avenir incertain. Récemment, l'administration a donné le statut officiel de guide à certains habitants de Taiohae en prévision d'un accroissement du tourisme tenu pour probable. Les mammifères vivant à l'etat libre sont chassés intensément par des braconniers et en fait le nombre des chasseurs dans la partie occidentale de Nukuhiva est beaucoup plus élevé qu'on ne le croit.

LYSAGHT (1957) pense que le nom correct de cette espèce est *Ducula forsteri* (Wagler) 1829 ; elle ne suit donc pas STRESEMANN (1950) pour lequel *forsteri* était le premier nom de l'espèce maintenant couramment appelée *D. aurorae*. Elle croit que *D. galeata* vivait autrefois à Tahiti où fut collecté le type de « *Columba globicera* var. ? Reinh. Forster in Manuscr. » qui servit à la description

du « *Columba R. Forsteri* » de Wagler, publiée en 1829. Cependant, toutes les observations authentiques de *D. galeata* ont été faites sur Nukuhiva, alors que *D. aurorae* est connu de Tahiti et Makatea par des spécimens récents. Bonaparte (1855) mit en doute l'assertion de Jardin selon lequel *Serresius galeatus* « est plus fréquent à Tahiti » (cité d'après Lysaght, *l.c.*) et montra plus tard qu'il était confine dans la partie occidentale de Nukuhiva (v. plus haut). La description originale de *D. forsteri* mentionne « *prorsus capite et cervice nigris* » et « *crissum ferrugineum* » (*fide* Lysaght). La couleur roussâtre des sous-caudales et la cire non renflée de *D. galeata* sont les caractères essentiels sur lesquels Miss Lysaght s'appuie pour dire que *D. forsteri* diffère de *D. aurorae* et s'identifie à *D. galeata*. Toutefois, Stresemann (*l.c.*) signale un specimen de *D. aurorae* aux sous-caudales partiellement roussâtres, ce qui n'est pas courant chez cette espèce ; *D. galeata* n'a jamais la tête et la nuque noire, alors que la majorité sinon presque tous les *D. aurorae* immatures ont ces parties du corps gris-noirâtre (Murphy 1924 *a* : 8). La cire non renflée montre que l'oiseau décrit était un immature. Tout ceci prouve que Stresemann ne s'était pas trompé en réunissant *D. forsteri* et *D. aurorae*. Fort heureusement, la loi des *nomina conservanda* empêche que *forsteri*, nom oublié depuis longtemps, remplace *aurorae* passé dans l'usage courant.

Ptilinopus mercierii, Ptilinope des îles Marquises. Noms locaux : « Kukupeti » (adultes), « Kuku-pakioe » (immatures) sur Hivaoa, selon Quayle ; « Pati » sur Nukuhiva (Garrett, selon Wiglesworth 1891).

Espèce endémique ayant deux sous-espèces, *P. m. mercierii*, propre à Nukuhiva et *P. m. tristrami* d'Hivaoa. *P. m. tristrami* diffère de la forme nominale par sa calotte rouge moins étendue, bordée de jaune doré en arrière et par le dessus du corps vert, moins teinté de jaune. La forme nominale est connue par quelques spécimens collectés au XIX[e] siècle. Le type fut tué pendant le voyage de la « Vénus » et se trouve actuellement au Muséum de Paris (Garrett, selon Wiglesworth 1891). Les membres de l'expédition Whitney ne trouvèrent pas *P. mercierii* sur Nukuhiva, mais croyaient qu'il y existait peut-être encore. Townsend et Wetmore (1919), Fisher et Wetmore (1931) et Bruner (1972) ne l'ont pas observé. En 1972, je l'ai cherché en vain dans les parties les plus reculées de l'ouest et du nord-ouest de l'île ; pourtant, j'ai regardé attentivement des centaines de *P. dupetithouarsii*. Les habitants ne le connaissent plus. Il est très probable que cette forme est éteinte de nos jours.

P. m. tristrami fut signalé et décrit par FINSCH (1877) qui ne le signale pas comme nouveauté. SALVADORI fit sa description originale d'après des spécimens collectés ultérieurement au XIXe siècle. Le type, tué par A. GARRETT, se trouve au Museum de Liverpool (Mus. H. B. Tristram, n° 5 340, E. Mus. Godeffroy, n° 14 429). En 1921-1922 l'expédition WHITNEY collecta au moins 14 spécimens mais remarqua qu'il était beaucoup plus rare que *P. dupetithouarsii*. Depuis, il n'a pas été signalé, mais personne ne l'a vraiment cherché. Cependant, il s'est probablement raréfié car BRUNER (1972) dit que d'une façon générale les Pigeons sont moins nombreux sur Hivaoa. Selon les habitants, cette sous-espèce vivait sur Tahuata et Fatuhiva (ADAMSON 1939), mais cela n'est pas prouvé et l'expédition WHITNEY ne la trouva pas sur ces îles.

BRUNER (1972) donne des informations inexactes sur la répartition de cette espèce et sur celle de *P. dupetithouarsii* et paraît ignorer les travaux de MURPHY (1924 *a*), MATHEWS (1927), PETERS (1937), RIPLEY et BIRCH-HEAD (1942) et GOODWIN (1967). D'ailleurs, il ne donne aucune preuve de ce qu'il affirme. Nous ne connaissons rien de l'habitat préféré de la forme nominale ni de son statut antérieur. L'expédition WHITNEY trouva que *tristrami* était plutôt rare et constata qu'il se tenait plus haut que *dupetithouarsii* dans les forêts de montagne. BECK signale qu'il en a vu des bandes allant à l'abreuvoir ou en revenant. On l'a vu manger les fruits d'une plante grimpante et, en compagnie de *dupetithouarsii*, dans la cime de grands arbres couverts de fruits. Les sujets collectés avaient des fruits de plantes grimpantes dans l'estomac et des graines intactes dans l'intestin.

QUAYLE nota que son vol était beaucoup plus rapide et plus vif que celui de *dupetithouarsii* et que son chant différait de celui de *P. purpuratus*, dont la voix est presque identique à celle du *dupetithouarsii* (v. HOLYOAK 1974), car il n'avait pas de roucoulement rapide à la fin. Ce chant pourrait être traduit ainsi : « couou-couou-couou-couou cou cou ». QUAYLE dit qu'il était plus aigu mais moins mélancolique que celui de *dupetithouarsii*. Il serait intéressant de mieux connaître les rapports de ces espèces très voisines. Elles sont à peu près de la même taille et les mensurations du bec, de l'aile, de la queue et du tarse se recouvrent largement, ce qui est inhabituel pour des espèces congénériques vivant sur de petites îles.

On ne connaît pas le nid de *P. mercierii*. Parmi les sujets collectés en janvier 1921 et novembre 1922, certains avaient des gonades volumineuses. Plusieurs (dont deux avec de grosses gonades) étaient en mue. Toutefois, comme la mue paraît être très lente, une ou deux rémiges poussant simultanément, elle ne doit pas causer beaucoup de gêne.

Ptilinopus dupetithouarsii, Ptilinope à tête blanche. Noms locaux : « Kuku » (Nukuhiva), « Kuku-foama » (adultes, Hivaoa), Kuku-pukioe » ou « Kuku-pakioe » (jeunes, Hivaoa ; ces trois derniers noms selon QUAYLE).

Espèce endémique ayant deux sous-espèces, *P. d. dupetithouarsii* sur Hivaoa, Tahuata Mohotani et Fatuhiva, *P. d. viridior* sur Nukuhiva, Uahuka, et Uapou. *P. d. viridior* diffère de la forme nominale par la bordure orange de la calotte plus étroite et moins vive et par la teinte jaune-verdâtre du plumage sur le cou, la gorge et la poitrine Quoique ces différences soient visibles quand on examine une série de peaux, MURPHY (1924 *a*) nota qu'il semble y avoir une gradation légère et régulière d'une île à l'autre, les oiseaux de Nukuhiva et Fatuhiva étant les plus distincts. L'expédition WHITNEY collecta d'importantes séries des deux sous-espèces et trouva qu'elles étaient abondantes sur les iles mentionnees. En 1972, j'ai constaté que *P. d. viridior* était commun sur Nukuhiva, Uahuka et Uapou. Depuis 1920 on a peu de renseignements sur le statut de la forme nominale, mais les habitants m'ont dit qu'elle n'était point rare sur Fatuhiva, Tahuata et Mohotani, et commune sur Hivaoa (observations faites au cours des dix dernières années)

Habite presque tous les types de forêts primaire et secondaire, les lieux cultivés et boisés, quelle que soit l'altitude. Sur Mohotani, l'expédition WHITNEY le trouva dans des buissons et des arbres. Sur Nukuhiva et Uapou, je l'ai souvent vu survoler des prairies et des crêtes de montagnes quand il allait d'un bois à l'autre. BRUNER (1972 : 78) l'a vu en mer entre Nukuhiva et Uahuka ; il devait passer d'une île à l'autre. Il est presque entièrement arboricole et se tient surtout dans les frondaisons. Souvent, je l'ai vu perché à découvert sur de grandes branches mortes dépassant la cime des arbres, comportement inconnu chez *P. purpuratus* des îles de la Société qui est chassé par le Busard des roseaux. Je n'ai vu qu'un seul sujet par terre et il s'agissait d'un jeune qui, par fort vent, essayait de franchir une crête sur Nukuhiva. Il n'y réussit point, se posa sur une pente herbeuse pendant une minute et repartit le vent dans le dos.

Des groupes de ce Ptilinope viennent souvent manger des fruits dans les arbres, plus rarement dans les buissons et jusqu'à 15 ou 20 oiseaux se rassemblent dans le même arbre. Les oiseaux arrivent isolément, ou par deux ou trois et partent seuls ou en petits groupes. Tout en mangeant ils sautent agilement dans les branchages ou se déplacent latéralement, volent d'un arbre à l'autre et s'accrochent fréquemment le ventre en l'air pour cueillir des fruits. Cette espèce passe inaperçue dans les arbres qui ont des feuilles vertes, des feuilles mortes de couleur jaune et des fruits

rouges. L'estomac d'une vingtaine d'oiseaux (sujets tués par moi ou spécimens de musée) contenait des fruits de différentes espèces et de couleur rouge, orange, verte, noire ou jaune par ordre de fréquence décroissante. Ces fruits mesuraient de 3 à 10 mm de diamètre, y compris les baies. Les fruits des banyans, des poivriers et des petits goyaviers sont fréquemment consommés. Deux fois j'ai vu des Ptilinopes prendre de petits insectes sur des feuilles et BRUNER (1972 : 79) dit que les jeunes sont nourris d'insectes, ce qui paraît invraisemblable d'autant qu'il ne donne aucune preuve de cette assertion (ce serait vraiment un fait unique parmi les Columbidés). Sur Uapou, j'ai vu cet oiseau manger des grains de café qu'il faisait tomber. Les habitants disent qu'il fait des dégâts dans les plantations de caféiers.

Le vol est assez rapide, avec des battements d'ailes de faible amplitude, souvent entrecoupés de courtes glissades. Les ailes produisent une sorte de sifflement Quand il y a du vent ce Ptilinope fait du vol à voile, survole montagnes et vallées d'une allure assez gauche, et s'élève parfois à des centaines de mètres au-dessus des cimes puis s'abaisse en planant, les ailes à demi-fermées. Les 19 et 20 août 1972, au crépuscule, j'ai vu des Ptilinopes qui descendaient de la bordure méridionale du plateau de Tovii (Nukuhiva). Par dizaines ils passèrent, isolés ou en petites troupes, se posant souvent un bref moment dans les arbres. S'il s'y trouvait déjà un congénère, il allait au-devant d'eux et les incitait à repartir.

Le chant ressemble beaucoup à celui de *P. purpuratus*, mais est souvent plus bref. C'est un roucoulement paisible, qui devient plus rapide à sa fin. Le Ptilinope ne chante pas souvent (toutes les 15 à 40 minutes) et se tient à la cime d'un arbre. Quand un oiseau chante, ses voisins l'imitent souvent et réagissent également à une imitation assez grossière du chant. A mon avis, cette espèce n'a pas un vocabulaire très varié et en cela diffère nettement de *P. purpuratus* (HOLYOAK 1974). Il se peut que la sélection ait imposé des limites inexistantes chez *P. purpuratus*) au répertoire vocal en raison de la présence de *P. mercierii*.

En décembre 1922 l'expedition WHITNEY trouva un nid vide sur Fatuhiva. Il était bâti vers 3,50 m de haut dans un arbre et se composait d'une douzaine de branchettes entrecroisées. Louis TEIKITEETINI, de Taiohae Nukuhiva), m'a décrit un nid qu'il a vu il y a quelques années dans la vallée voisine de Taipi. C'était un plateau de brindilles contenant un seul œuf et situé vers 25 ou 30 m près de la cime d'un arbre forestier. Il croit que cette espèce ne pond normalement qu'un seul œuf. Les spécimens collectés par l'expédition WHITNEY et les renseignements dont on dispose permettent de se faire une idée du cycle annuel de cette espèce. Le

nombre de sujets tirés en janvier, août, septembre, octobre, novembre et décembre est assez important et parmi eux il y a une forte proportion de reproducteurs. On a vu des jeunes venant de quitter le nid à tous les mois sauf en decembre. Parmi les sujets obtenus, certains (dont plus de la moitié des nicheurs) étaient en mue. La mue est très lente, une seule rémige primaire ou secondaire poussant à la fois de chaque côte et ne doit pas avoir beaucoup de répercussions. Aucun des quinze sujets en plumage juvénile n'etait reproducteur. On tire cet oiseau près des plantations de caféiers, mais cette destruction n'est pas méthodique et semble n'avoir aucun effet sur les effectifs ; on le chasse aussi pour sa chair, mais en petit nombre. Il semble qu'il ne soit point menacé actuellement.

Gallicolumba rubescens, Tourterelle (= Colombe) terrestre des **Marquises.**

Espèce endémique monotypique, connue par quelques specimens que l'expédition WHITNEY collecta en 1922 sur Hatutu et Fatuuku et par une ancienne planche due à KRUSENSTERN (1814, « *Atlas zur Reise von* KRUSENSTERN », St. Pétersbourg, pl. XVII) d'un oiseau supposé originaire de Nukuhiva. Au milieu du XIXe siècle, quand les premières collections de spécimens atteignirent l'Europe, Hatutu et Fatuuku etaient les seules îles Marquises à ne pas être envahies par les rats, cochons et chats. On peut donc penser qu'autrefois cette espèce vivait aussi ailleurs dans l'archipel. L'expédition WHITNEY la trouva commune sur Hatutu et Fatuuku en 1922, mais depuis aucun ornithologiste n'a visité ces îles inhabitées, sauf ADAMSON (1939) qui débarqua sur Hatutu et y vit de petites troupes de Tourterelles en 1929. Louis TEIKITEETINI a visité Hatutu en 1967 et m'a decrit un oiseau qui ne pouvait appartenir qu'à cette espèce. DECKER (1973) dit qu'elle y vit encore. On ne l'a pas observée sur Nukuhiva depuis le debut du XIXe siècle.

L'expédition WHITNEY observa cet oiseau en des lieux broussailleux et par terre sous les arbres. Il se nourrissait en petits groupes. On l'a vu manger des graines de *Pisonia* sur Fatuuku. Parmi les oiseaux collectes sur cette île en novembre 1922, certains étaient très maigres. GIFFORD (1925) a décrit le comportement de sujets captifs pris par l'expedition WHITNEY. GOODWIN (1967 : 280-281) donne un bon resumé critique de ce travail. L'expédition WHITNEY collecta d'importantes series de spécimens le 17 septembre, le 25 octobre et le 24 novembre 1922. Dans chacun de ces lots il y avait des oiseaux sexuellement actifs et beaucoup muaient. En septembre, l'un d'eux nourrissait une nichée. Certains avaient un plumage tout frais, d'autres des plumes très usées. Cinq au

moins des oiseaux en mue étaient sexuellement actifs mais la mue paraît très lente car deux remiges primaires ou secondaires poussent simultanément de chaque côté. Tous les sujets en plumage juvénile ou intermédiaire avaient des gonades non développées.

Les deux populations paraissent fort peu différentes ; toutefois, MURPHY (1924 *a*) nota que les oiseaux de Fatuuku étaient en moyenne un peu plus grands que ceux de Hatutu. La teinte grise de la poitrine, du dos et du front varie beaucoup individuellement chez cette espèce. La plupart des oiseaux ont ces parties du corps d'un gris moyen, chez d'autres c'est un gris clair, presque blanc pour quelques uns. Ces variations paraissent indépendantes et de l'âge et du sexe.

Vini peruviana, Lori de Tahiti.

Aurait été introduit sur Uapou (M. DESFAYES, *in litt.* 1973). Je ne l'ai pas vu sur cette île et n'ai pas retrouvé la référence concernant son introduction.

Vini ultramarina, Lori bleu des îles Marquises. Noms locaux : « Pihiti » (Uapou et Nukuhiva) et « Pihitikua » (Nukuhiva, selon QUAYLE).

Espece endémique confinee sur Nukuhiva et Uapou. L'expédition WHITNEY la trouva localement commune sur les deux îles et collecta plus de 40 spécimens. ADAMSON (1939) a dit qu'elle était abondante sur Uapou à la fin des années vingt, quelle que fut l'altitude. Sur Nukuhiva, ce Lori n'existe plus que sur les pentes des montagnes et dans les vallees du nord ouest où sa distribution ressemble beaucoup a celle de *Ducula galeata* (q. v.). Sa densité est plutôt faible et j'ai estimé ses effectifs à 70 sujets, avec pour maximum possible 150, le minimum étant certainement supérieur à 40. Sur Uapou il est plus abondant, mais dans les forêts de montagne sa densité est encore faible, la population atteignant au total quelques centaines de sujets. Le docteur B. G. DECKER, du departement de Botanique du Musée Américain d'Histoire Naturelle, a appris que cette espèce avait été introduite sur Uahuka (en provenance d'Uapou) et qu'elle est bien établie maintenant (M. DESFAYES, *in litt.* 1973). Je ne l'ai pas vue sur Uahuka, contrairement au docteur J. F. PEAKE (com. pers.) qui l'observa en 1970.

Sur Nukuhiva, ce Lori habite les forêts de montagne à partir de 700-1 000 m ; il en est de même sur Uapou, mais il descend aussi à 500 m dans les forêts de la zone de transition. En général, on ne le voit que dans les secteurs où il y a de grands arbres en fleurs et couverts de fruits. AMADON (1942 *b*) a publié les mensurations de sujets appartenant aux deux populations et a montré qu'il n'y a pas ou peu de dissemblances entre elles. De mon côté, je n'ai pas

pu déceler de différence de coloration. Un sujet complètement albinos a été tué sur Uapou.

C'est une espèce exclusivement arboricole qui trouve sa nourriture dans la cime des grands ou petits arbres forestiers, moins souvent sur les basses branches et dans les buissons. En août 1972 j'en ai vu manger du nectar et du pollen, des morceaux de fruits, des bourgeons et des insectes. Nectar et pollen étaient obtenus en enfonçant le bec dans les fleurs peu profondes ou en déchirant la base de la corolle des plus grandes, par exemple celles des *Hibiscus* sp. Les morceaux de fruits étaient prélevés sur des fruits accrochés aux arbres, les bourgeons étaient coupés, quant aux insectes (chenilles, grands Hémiptères adultes), ils étaient picorés sur le feuillage et les rameaux. J'ai vu ces oiseaux se nourrir sur des fleurs (10 fois), manger des bourgeons (3 fois), des fruits (2 fois) et des insectes (2 fois).

Le jabot de deux sujets tués sur Uapou, l'un par moi et l'autre par un habitant, contenait du nectar, du pollen et des fragments de bourgeons ; un seul renfermait des débris de grosses chenilles. En août 1972 les Loris observés étaient toujours isolés ou par couples quand ils mangeaient, mais l'expédition Whitney a signalé en octobre, dans les mêmes circonstances qu'ils se groupaient par 3, 4, parfois 6 (la plupart des sujets collectés n'étaient pas des jeunes). Un oiseau tenu en captivité par l'expédition vécut uniquement de fruits pendant plusieurs semaines, écrasant des morceaux de banane et de goyave dans son bec avant d'aspirer le jus avec sa langue pénicillée.

Le Lori bleu se déplace avec agilité dans les frondaisons, utilisant son bec comme une troisième patte. En général, il est difficile à observer car il ne reste qu'une ou deux minutes dans un arbre, puis s'envole à quelque distance pour continuer son repas. Cependant, il n'est pas très farouche et si l'on trouve un oiseau en train de manger, on pourra l'observer correctement pendant un court moment même s'il n'est pas très haut. Le vol est rapide ; les battements d'ailes sont précipités mais d'assez faible ampleur. Quand l'oiseau suit une pente, il fait de courtes glissades, les ailes partiellement fermées et rabattues au-dessous du corps. Il se déplace souvent au niveau de la cime des arbres, à quelques mètres au-dessus du sol et aussi à grande hauteur quand il s'élève en spirale pour quitter une vallée encaissée. Plusieurs fois, je l'ai vu parcourir au moins 500 m sans s'arrêter.

Le cri est aigu, perçant, long, un peu sifflé (« ziiiii »), émis isolément ou à intervalles de quelques secondes, la tonalité variant légèrement. C'est généralement en vol que l'oiseau le lance, mais aussi quand il est perché. Quayle a noté qu'il lance des cris

stridents s'il est alarmé. Je ne les ai pas entendus, mais le conjoint d'un oiseau que j'avais tué, fit entendre de forts « ziii » répétés à de brefs intervalles.

On ne connaît pas le nid de cette espèce dans la nature. En captivité, une femelle pondit deux œufs d'un blanc mat dans un nichoir ; ils mesuraient 22,6 × 18,4 mm et 22,5 × 18,7 mm (HARRISON et HOLYOAK 1970). De nombreux sujets collectés par l'expédition WHITNEY en septembre et octobre étaient sexuellement actifs. Six oiseaux du 23 septembre étaient en mue, mais parmi ceux du 11 octobre il n'y en avait qu'un seul. Plusieurs des oiseaux aux gonades volumineuses muaient leurs remiges, mais la plupart avaient fini de muer. La mue est lente, une seule rémige croissant sur chaque aile. Il semble que son déroulement varie beaucoup selon les individus car chez certains la sixième primaire commençait à pousser (début de la mue) et chez d'autres la dixième était déjà remplacée et la mue achevée. Un seul des oiseaux tués par l'expédition WHITNEY était en plumage juvénile.

Collocalia leucophaea ocista, Salangane de Polynésie. Nom local : « Kopeka » (Nukuhiva).

Espèce endémique sur les îles Marquises. Collectée par l'expédition WHITNEY en 1921-1922 sur Eiao (6), Nukuhiva (34), Uahuka (14), Uapou (5), Hivaoa (21) et Tahuata (3). Aucun oiseau n'a été collecté sur Hatutu, Fatuuku, Mohotani et Fatuhiva et l'expédition n'a pas observé l'espèce, sur ces îles. FISHER ne la vit pas non plus sur Fatuhiva bien qu'il considérât sa présence comme indubitable (FISHER et WETMORE 1931). Louis TEIKITEETINI, qui a visité toutes les îles de l'archipel au cours des dix dernières années, m'a dit qu'il est certain d'en avoir vu sur Hatutu et sur Mohotani. Ce Martinet paraissait commun sur les îles énumérées ci-dessus à l'époque où l'expédition WHITNEY fit ses collectes et son statut n'a pas changé (KING 1958 ; TEIKITEETINI, *viva voce* ; obs. pers.). Les oiseaux tués par l'expédition sur les différentes îles ne se distinguent guère en ce qui concerne la longueur moyenne de l'aile et de la queue et il y a beaucoup de chevauchements. Il n'y a pas de divergence sensible en ce qui concerne la coloration.

La Salangane de Polynésie se nourrit à toutes altitudes, depuis le niveau de la mer jusqu'à plus de 1 000 m en montagne, et ne marque aucune préférence pour tel ou tel habitat ; cependant, elle chasse beaucoup plus souvent au-dessus des arbres qu'au-dessus des lieux dégagés. Son vol, généralement semblable à celui d'*Apus apus*, n'est jamais aussi rapide. Quand elle chasse, elle traverse

fréquemment les trouées du feuillage ; à cette occasion, elle est solitaire ou en groupes peu cohérents comprenant jusqu'à 50 sujets si les insectes abondent. J'ai souvent vu des oiseaux isolés aller et venir pendant plusieurs minutes sur une distance de 15 m seulement. La Salangane de Polynésie chasse autour de la cime des arbres forestiers, à faible hauteur le long des chemins et près du sol au-dessous des arbres. Il est rare qu'elle s'élève à plusieurs centaines de mètres ou qu'elle fasse du rase-mottes au-dessus d'une prairie.

De petits Diptères forment probablement l'essentiel de son régime, les Simuliidae étant souvent abondants aux endroits où elle vient chasser en grand nombre. J'ai vu un oiseau virer pour prendre un tout petit papillon et QUAYLE signala qu'elle capture des termites et des fourmis ailées sous les manguiers à Hivaoa. Le cri est bref, faible, un peu vibré. QUAYLE dit qu'il a entendu un petit cri près des nids, mais s'agissait il vraiment d'un appel différent ? J'ai vu souvent un oiseau en poursuivre un autre à toute vitesse et tous deux lançaient des séries de cris assez puissants. Cette Salangane niche en colonies réunissant de deux à vingt couples et plus. Les nids sont construits dans des grottes ou sous des surplombs de falaises, au bord des côtes ou à l'intérieur des terres, et ce jusqu'à au moins 500 m d'altitude. Tous les sites de nidification visités par l'expédition WHITNEY étaient bien éclairés, aussi n'y a-t-il aucune raison de penser que cette espèce utilise l'écholocation comme d'autres *Collocalia*.

Les nids sont bâtis avec des morceaux de mousses pleurocarpes collés par de la salive ; la coupe renferme souvent quelques plumes de Salangane Sept nids pris par l'expédition WHITNEY avaient une forme variable, sans doute en rapport avec la configuration du rocher qui les supportait Le plus haut dépassait 8 cm , le diamètre variait entre 5 et 6 cm et la coupe avait 2 ou 3 cm de profondeur. Les œufs sont d'un blanc immaculé (description de l'expedition WHITNEY), mais les spécimens collectés semblent avoir été perdus Les Salanganes arrachent la mousse destinée au nid en volant près des arbres dans les forêts de montagne. Plusieurs observateurs les ont vues, tenant au bec des brins atteignant trois fois leur propre longueur Je n'ai trouvé aucun rapport disant qu'elles se perchent sur les arbres, c'est pourquoi la planche X de BRUNER (1972) est presque certainement inexacte. L'expedition WHITNEY collecta d'importantes séries en janvier 1921, septembre-octobre et novembre 1922 Quel que fût le mois du prélèvement, plusieurs oiseaux avaient des gonades volumineuses et quelques-uns muaient. Un oisillon assez grand fut collecté en janvier.

Eudynamis (= *Urodynamis*) *tahitiensis*, Coucou à longue queue

Bogert (1937) a résumé la distribution de cette espèce qui niche en Nouvelle-Zélande et hiverne sur les îles du Pacifique tropical. Son étude permet de penser que les Marquises sont au nord-est de l'aire principale d'hivernage qui ne dépasse pas l'archipel des Tuamotu. Deux spécimens du Museum de Paris furent collectés sur Nukuhiva par Mercier en 1818 et la présence de l'espèce dans les Marquises est mentionnée par Gray (1859) et Finsch et Hartlaub (1867). Elle n'a pas été vue par l'expédition Whitney, ni par les autres observateurs venus postérieurement.

Halcyon tuta, Martin-chasseur des îles Sous-le-vent.

D'après Adamson (1939) cette espèce existe sur les îles Marquises; à l'appui de son affirmation il cite de vieux spécimens conservés dans les musées de Leyden et Dresde (Finsch 1877), et portant la mention « îles Marquises ». Je n'ai pas pu les examiner mais il y a probablement eu erreur d'identification ou de localité comme le pensait Finsch. Cette espèce est endémique sur les îles de la Société.

Halcyon godeffroyi, Martin-chasseur des îles Marquises. Nom local : « Kaou-kaou » (Tahuata, selon Beck).

Espèce endémique monotypique, connue seulement sur Hivaoa et Tahuata. L'expédition Whitney collecta une dizaine de sujets sur Hivaoa et 15 sur Tahuata en 1921-1922. En 1925, Kelsall tua deux sujets sur Tahuata et un sur Hivaoa (spécimens au British Museum (Natural History)). Les oiseaux de Tahuata sont un peu plus grands, mais les dimensions se recoupent. Les deux mâles immatures tués sur Tahuata avaient les plumes du dos plus bleues et moins vertes que celles des deux femelles en provenance d'Hivaoa, mais il s'agit peut-être seulement d'un dimorphisme sexuel. Selon Adamson (1939), cette espèce est commune à Fatuhiva mais elle n'y fut point observée par l'expédition Whitney et cet auteur s'est peut-être trompé (il y a des erreurs manifestes dans sa liste des oiseaux terrestres des îles Marquises). Bruner (1972 : 103-104) cite Montane (= Mohotani) et Uapou en plus de Tahuata comme « derniers bastions » de cette espèce, « pour autant que j'ai pu m'en assurer moi-même ». L'expédition Whitney fouilla Mohotani et Uapou sans rencontrer cet oiseau bruyant et les autres observateurs ne l'ont pas vu sur Uapou. Bruner ne donne aucune preuve à l'appui de ses assertions qui paraissent inexactes. Le même auteur donne des renseignements sur la biologie du Martin-chasseur, mais ne dit pas si son récit est fondé sur ses observations personnelles ou sur ce qu'on lui a rapporté. Comme pour l'espèce tahitienne, les crustacés (écrevisses d'eau douce) passent pour être

sa nourriture essentielle. Toutefois, le Martin-chasseur de Tahiti mange surtout des insectes (HOLYOAK 1974).

L'expédition WHITNEY estima qu'il était assez rare sur Hivaoa et sur Tahuata. BECK nota qu'il était bien moins fréquent et plus craintif que *H. venerata* sur Tahiti. Mises à part les observations de BECK, nous n'avons aucun renseignement récent sur le statut de cette espèce, mais personne ne l'a vraiment cherchée. Les journaux de QUAYLE et de BECK renferment quelques indications sur la biologie de *godeffroyi*. Un des oiseaux collectés avait une sauterelle verte (Orthoptères) dans le gosier et on vit un adulte aller vers son nid avec un insecte au bec. KELSALL signale que l'estomac de deux sujets contenait, l'un des restes de Coléoptères, l'autre des débris de Coléoptères et, apparemment, de petits os de poissons (ou peut-être des os de lézards ?).

Le vol est ondulé. Le cri habituel est un bavardage. On a également entendu une série d'appels rapides. Un nid trouvé en octobre 1922 sur Hivaoa renfermait plusieurs oisillons âgés d'un jour et des morceaux de coquille blanche. Il se trouvait dans un vieux tronc pourri de *Pandanus*, à environ 2 m de haut. La cavité, peu profonde, avait été creusée par les Martins-chasseurs eux-mêmes et présentait deux orifices distants de 5 cm et mesurant 3,5 cm de diamètre. Les jeunes reposaient sur de la poudre de bois pourri. Parmi les spécimens collectés en janvier et octobre 1921 et en novembre 1922 par l'expédition WHITNEY, il y avait, à chaque mois, des sujets sexuellement actifs. Une femelle de novembre avait un œuf dans l'oviducte et une autre d'octobre réchauffait un petit. Deux oiseaux tués en septembre 1902, deux autres en novembre et deux encore en janvier, étaient en mue. Sur chacune de leurs ailes il y avait deux ou trois rémiges primaires poussant simultanément, ce qui indiquerait une mue assez rapide. Un oiseau de novembre muait et était sexuellement actif d'après l'étiquette rédigée par BECK.

Pomarea iphis, Gobe mouches des îles Marquises.

Espèce endémique ayant deux sous-espèces, une sur Uahuka (*P. i. iphis*) et l'autre sur Eiao (*P. i. fluxa*). Cette dernière est nettement plus petite que la forme nominale et a davantage de taches blanches sur le plumage des mâles adultes (MURPHY et MATHEWS 1929). L'expédition WHITNEY collecta de nombreux spécimens des deux formes. Elle trouva que la forme nominale était commune dans les forêts de montagne et près des arbres à plus basse altitude, et que *P. i. fluxa* abondait seulement dans les petits bosquets sur Eiao (elle n'habitait pas les vastes espaces couverts de broussailles). FISHER et WETMORE (1931) mentionnent

6 spécimens collectés sur Uahuka en 1929 et ne parlent pas de la rareté de l'espèce Ils visitèrent rapidement Eiao et ne virent pas *P i fluxa* J'ai passé deux jours sur Uahuka en août 1972 et j'ai cherché cette espèce dans les basses terres autour de Hane Bay et sur les sommets des montagnes, mais sans succès. Les habitants ne la connaissent pas ; elle est donc rare, très localisée ou éteinte

BRUNER (1972 : 114-115) donne quelques renseignements sur sa biologie à Uahuka et dit qu'elle y est commune. Cependant, il la décrit comme étant « bigarrée de brun et de gris » et ajoute « il est difficile de préciser son statut actuel en raison de l'abondance des Rousserolles qui la font passer inaperçue ». Cette description est accompagnée d'une planche (pl. XII) montrant deux oiseaux dont la coloration ne diffère presque pas. Or, les mâles adultes de *P. i. iphis* ont un plumage blanc et noir, sans tons gris et bruns, tandis que les immatures et les femelles sont bruns avec un peu de gris (MURPHY et MATHEWS 1928 en ont donné une bonne description). Comme BRUNER dit qu' « ils se nourrissent surtout dans les buissons épais » et que son illustration représente un oiseau à l'allure de Rousserolle (v. la description d'un oiseau ressemblant à un Phoebé par FISHER et WETMORE) il paraît probable que BRUNER a confondu de jeunes *Acrocephalus caffer* avec cette espèce.

Pomarea n'a pas été observé sur Eiao depuis que l'expédition WHITNEY collecta la série du type, mais personne ne l'a cherché, sauf FISHER qui fit une brève visite sur l'île en 1929. FISHER et WETMORE (1931) disent qu'ils ont vu un oiseau perché sur une branche morte à faible hauteur et qu'il avait la silhouette d'un Phoebe. Ils ajoutent que son allure ressemblait à celle d'un Gobe-mouches. BECK nota qu'il agitait la queue et il traduisit son chant par « tchi-weu, tchi weu, tchi tchi tchi tchi » FISHER et WETMORE décrivent un nid trouvé sur Uahuka en septembre 1929. Il contenait un seul oisillon. En forme de coupe, assez volumineux, il se trouvait à un peu plus de 3 m dans les branches d'un manguier. Il se composait de minces fibres végétales brunes (certaines provenaient de cocotiers), de duvet végétal, de toiles d'araignées et de poils Il mesurait « environ 100 mm de long et 70 mm de haut ». Un nid pris par l'expédition WHITNEY en novembre 1922 avait la même structure : c'était une coupe de fibres et de duvets végétaux, avec une feuille morte à la base. La coupe mesurait 4,5 cm de diamètre et 4 cm de profondeur (Musée Americain d'Histoire Naturelle) La série de *P. i. iphis* collectée en octobre et novembre 1922 comprenait de nombreux oiseaux sexuellement actifs et d'autres dont les gonades étaient petites. Au moins sept des mâles sexuellement actifs avaient encore un plumage brun d'immature à l'exception de

plumes noires sur la tête et la gorge, ou avaient revêtu la livrée noire et blanche d'adulte à l'exception de quelques plumes brunes. Sur le dessous du corps, la couleur blanche a une étendue très variable. Chez les femelles, c'est le noir du cou et de la tête qui varie. Deux femelles sexuellement actives différaient notablement à cet égard. Il y avait peu de sujets en mue, mais l'un d'eux était un mâle reproducteur.

La série de *P. i. fluxa* obtenue en septembre et octobre 1922 montre aussi la variabilité du plumage chez les adultes de même sexe. Cinq mâles adultes différaient les uns des autres par l'étendue du blanc sur le dos, la face inférieure du corps et les rectrices, et il en était de même pour 13 mâles ayant des petites gonades. Chez les 24 femelles ce sont les rayures pectorales qui varient beaucoup, mais comme une seule était sexuellement active il est difficile de dire dans quelle mesure ces variations sont dues à des différences d'âge. La plupart des mâles de *P. i. fluxa* avaient un plumage fraîchement mué. Cinq muaient encore leurs rémiges primaires externes et parmi eux, 4 avaient dans chaque aile trois ou quatre plumes croissant simultanément, ce qui indiquerait une mue assez rapide.

Pomarea mendozae, Gobe-mouches des Marquises centrales. Noms locaux : « Patiotio » (Nukuhiva et Uapou) pour les femelles adultes et les immatures ; « Kohohuia » (Nukuhiva, selon Quayle), pour les mâles adultes.

Espèce endémique ayant quatre sous-espèces : *P. m. mendozae* sur Hivaoa et Tahuata, *P. m. motanensis* sur Mohotani, *P. m. mira* sur Uapou et *P. m. nukuhivae*, sur Nukuhiva. Murphy et Mathews (1928) en donnent une description détaillée. *P. m. motanensis* est proche de la forme nominale, mais *P. m. mira* et *P. m. nukuhivae* sont bien différenciées. L'expédition Whitney obtint de bonnes séries sur toutes les îles et trouva que toutes les formes étaient communes sauf *P. m. nukuhivae*, rare en 1922. Fisher ne collecta et ne vit aucun sujet de cette espèce quand il visita Nukuhiva et Hivaoa en 1929 (Fisher et Wetmore 1931). Une note dans un livre appartenant à la mission catholique de Taiohae (Nukuhiva), écrit vers 1930, dépeint *Pomarea* et dit qu'il était assez rare alors, mais qu'on le voyait près d'Hakaui (Uapou) et qu'il chantait beaucoup (Yves Séchan, com. pers.).

Au cours de trois semaines passées sur Nukuhiva au mois d'août 1972 je n'ai pas vu *P. m. nukuhivae* et pas davantage *P. m. mira* sur Uapou pendant une visite de deux jours. Ni l'un ni l'autre n'était connu des habitants et *P. m. nukuhivae* doit être actuellement très rare ou plus vraisemblablement éteint ; je n'ai

pas pu le trouver dans les secteurs où l'avait observé l'expédition WHITNEY. Louis TIKITEETINI, qui a visité Mohotani en 1968, m'a décrit un oiseau qu'il y avait vu et qui devait être un *Pomarea*. Son statut actuel sur Hivaoa et Tahuata est inconnu, cependant KING (1958) ne le vit pas sur Hivaoa et les habitants qui ont visité récemment les îles du sud m'ont dit qu'ils ne le connaissaient pas.

Selon BRUNER (1972 : 114) cette espèce est encore assez abondante ; mais il dit qu'elle est brune avec des rayures noires et blanches, que les mâles ressemblent aux femelles et qu'elle existe seulement dans le nord de l'archipel. Comme pour *P. iphis* (q. v.) il semble qu'il ait confondu cette espèce avec *Acrocephalus caffer* (voir la description dans MURPHY et MATHEWS 1928), et qu'il se soit trompé sur son statut. Les journaux de l'expédition WHITNEY donnent peu de renseignements précis sur l'habitat préféré de cette espèce, mais il apparaît que les oiseaux collectés furent tués en forêt et en d'autres lieux boisés à toutes altitudes. BECK nota que sur Hivaoa elle était plus rare en montagne qu'à faible altitude et signala un nid dans un arbre sur Mohotani, ceci impliquant qu'elle habite le bois situé en haut de cette île. La biologie de cet oiseau reste à peu près inconnue. Les journaux de l'expédition décrivent un cri entendu sur Nukuhiva en septembre (QUAYLE) : « serkeé-six » et des appels ou un chant entendu sur Hivaoa en septembre également : « tchioui tchioui ». Des nids ont été découverts sur Hivaoa (vers 7 m dans un *Hibiscus*, sur une colline), Uapou (vers 13 m dans un grand arbre) et sur Mohotani (plusieurs vieux nids dans des arbres, sur de grosses branches). Selon les rares descriptions le nid serait volumineux comme celui de *P. iphis*. Les jeunes sont encore nourris quelques jours après leur envol.

L'expédition WHITNEY collecta d'importantes séries de spécimens en janvier, septembre, octobre et novembre ; près de la moitié des sujets tués chaque mois étaient sexuellement actifs. Des jeunes oiseaux venant de quitter le nid furent également observés à chacun de ces mois et des oisillons au nid en novembre. Des femelles collectées en novembre et janvier avaient un œuf dans l'oviducte. Pour toutes les sous-espèces sauf *P. m. motanensis*, on trouve parmi les mâles et les femelles ayant des gonades de forte taille, des sujets en plumage immature ou intermédiaire avec celui des adultes. Chaque mois on trouva des oiseaux muant leurs rémiges et certains étaient sexuellement actifs. La plupart des sujets en mue avaient 2, 3 ou 4 rémiges primaires en cours de croissance sur chaque aile. Les mâles adultes ont une livrée entièrement noire qui présente des variations minimes ; chez les femelles, les marques blanches diffèrent beaucoup d'un individu à l'autre.

Pomarea whitneyi, Gobe mouches de Fatuhiva.

Espèce endemique, propre a Fatuhiva. Elle fut décrite par Murphy et Mathews (1929) d'après une série d'environ 40 specimens collectés par l'expédition Whitney en décembre 1922. Dix autres furent tués par Kelsall en 1925 (British Museum (Natural History)) et Fisher oblint 6 oiseaux en 1929 pendant un bref séjour sur l'île ; l'espece ne devait donc pas être rare alors (Fisher et Wetmore 1931). Bruner (1972 : 115-116) dit qu'elle est assez commune et qu'elle serait le plus foncé des trois *Pomarea* vivant aux Marquises : « la tête, le dos et le haut de la poitrine sont brun foncé » et qu'elle aurait la même taille que les deux autres Il semble qu'il décrive son statut d'après des renseignements de seconde main. Comme cette espece est nettement plus grande que les autres et que le plumage des adultes est entièrement noir, il est possible que Bruner ait fait une erreur d'identification. Il n'y a pas d'autre renseignement récent sur le statut de cette espèce qui a sans doute diminué comme d'autres formes de *Pomarea* dans les Marquises. L'expédition Whitney et Fisher l'observerent en forêt et dans des lieux boisés, surtout dans les fourrés de « mope » et d'*Hibiscus*, selon Beck, et à toutes altitudes Fisher nota que son allure rappelait celle d'une Fauvette quand elle mange en se déplaçant dans les broussailles Fisher et Wetmore, *l. c.*). Quayle et Beck ont décrit sa voix. Un cri lancé par le mâle fut rendu par « cri ri a rik », un autre ressemblerait au miaulement d'un chat dont on piétine la queue. Le cri d'alarme des adultes est un « kik kik kik » rapide et les oisillons quémandent leur nourriture en lançant des « tchi tchi ».

On ne connaît pas le nid et il n'y a pas d'autres renseignements sur le comportement. Dans la série collectée par l'expédition Whitney en décembre il y avait des adultes ayant des gonades à tous les stades de développement, y compris des reproducteurs. Un mâle et deux femelles en plumage de transition étaient sexuellement actifs. Tous les adultes avaient un plumage fraîchement mué, ou presque entièrement renouvelé. Les jeunes ont un plumage brun, les adultes une livrée noire et la mue post-juvénile affecte aussi les rémiges et les rectrices.

Acrocephalus (*Conopoderas*) *caffer*. Rousserolle de Polynesie. Nom local : « Komako » (Nukuhiva, Uahuka, Uapou).

Espèce présente sur toutes les grandes îles mais absente de Fatuuku et Motu Iti. On distingue 8 sous-espèces endémiques : *A. c. postremus* (Hatutu), *A. c. aquilonis* (Eiao), *A. c. percernis* (Nukuhiva), *A. c. idae* (Uahuka), *A. c. dido* (Uapou), *A. c. mendanae* (Hivaoa et Tahuata), *A. c. consobrinus* (Mohotani), *A. c. fatuhivae*

(Fatuhiva). MURPHY et MATHEWS (1928) en donnent une description détaillée. Elles diffèrent surtout par la taille et la teinte des dessous jaunes et des dessus bruns. Certaines sont bien distinctes, mais d'autres, notamment les deux paires *mendanae consobrinus* et *aquilonis-postremus* diffèrent très peu et ne sont séparables que par des critères du genre de la règle des 75 %.

Selon l'expédition WHITNEY, cette espèce était commune en 1921-1922 sur toutes les îles mentionnées ci-dessus, mais ses effectifs n'étaient pas très élevés sur Eiao et Mohotani. Les observations les plus récentes montrent qu'elle est encore abondante sur Nukuhiva, Uahuka et Uapou (obs. pers. en 1972) et Hivaoa (KING 1958). Yves SÉCHAN m'a dit qu'il l'a vue sur Fatuhiva en 1971 et Louis TEIKITEFTINI (com. pers.) l'a observée sur Eiao en 1968. Depuis les années vingt nous n'avons pas d'informations relatives à son statut sur Hatutu, Tahuata et Mohotani. Cette espèce fréquente presque tous les lieux où il y a des arbres et de grands buissons, depuis les zones cultivées proches de la côte jusqu'à environ 1150 m dans les forêts de montagne. Parmi les paysages végétaux qu'elle fréquente on peut citer les cocoteraies, les massifs d'*Hibiscus* et les forêts d'altitude où dominent les fougères arborescentes. C'est probablement dans les forêts moins élevées qu'elle est la plus abondante, car elle est plus clairsemée en montagne, au moins sur Nukuhiva et Uahuka.

BECK nota que sur Fatuhiva elle se tient plutôt aux endroits où les arbres sont assez espacés sur les collines et qu'elle évite les massifs touffus de « mope », domaine du Gobe-mouches *Pomarea whitneyi*, endémique sur Fatuhiva et qui se nourrit comme une Fauvette. La nourriture, la façon dont elle est prise et les lieux fréquentés par l'oiseau pour la rechercher varient beaucoup. Ceci est probablement dû à la rareté des passereaux insectivores sur les îles Marquises. Les aliments trouvés dans l'estomac ou dont la prise a été observée comprennent un grand choix d'insectes (Orthoptères verts, petits Diptères, petits Coléoptères, une Guêpe (Vespidae), de petits Lépidoptères Hétérocères, des chenilles et des chrysalides et enfin des Hétéroptères), plusieurs petits mollusques terrestres, des araignées, des morceaux de petits crustacés d'eau douce, de petits lézards, des graines et des fragments de pulpe de fruit (journaux de l'expédition WHITNEY, BRUNER 1972, obs. pers.)

Le plus souvent cet oiseau trouve sa nourriture dans les feuillages de toutes sortes d'arbres et de buissons où les invertébrés sont les proies les plus abondantes. Deux fois j'en ai vu un picorer des mangues mûres et deux fois piquer des fleurs à la cime d'un arbre, sans doute pour obtenir du nectar car dans les deux cas la base de la corolle fut perforée. On l'a parfois observé au bord d'un

cours d'eau et le crustacé trouvé dans un estomac fut probablement capturé dans ce milieu. Sur Nukuhiva, il se nourrissait souvent parmi les graminées et d'autres végétaux herbacés mesurant environ 1 m de haut, à quelque distance des arbres et des buissons les plus proches qu'il rejoignait quand il était dérangé. Je l'ai vu aussi assez souvent sur le sol nu, sous des arbres et dans l'herbe rase jusqu'à dix mètres des arbres. Il sautillait un peu comme un Rouge-gorge (*Erithacus rubecula*) et picorait de ci de là. Plusieurs fois je l'ai vu s'élancer d'une branche pour capturer de petits insectes en vol. Son comportement et son allure ressemblent beaucoup à ceux d'*Acrocephalus arundinaceus*. Les deux espèces hérissent les plumes de la tête quand elles sont excitées et écartent légèrement les ailes en chantant. Le vol d'*Acrocephalus caffer* est assez rapide avec des battements d'ailes continus. Quand elle parcourt de grandes distances en descendant une pente elle fait souvent une série de glissades entrecoupées de vol battu. Je l'ai vue fréquemment parcourir plusieurs centaines de mètres au dessus de la cime des arbres et survoler des oiseaux en train de chanter. Ceux-ci paraissaient assez régulièrement espacés (quoique leur densité fût très élevée en certains habitats) et réagissaient vigoureusement quand on diffusait un enregistrement de leur chant ; le territoire est probablement défendu comme l'a dit BRUNER (1972). Bien qu'ils passent beaucoup de temps dans les fourrés, ces oiseaux ne sont pas du tout furtifs et se montrent sur des branches nues, approchant de l'observateur pour le considérer et continuant à manger tranquillement, même s'il se trouve à 4 ou 5 m seulement. La voix ressemble à celle d'*A. caffer caffer* de Tahiti, mais le chant n'égale jamais celui de cette sous-espèce. Je n'ai remarqué aucune différence notable dans la voix des oiseaux de Nukuhiva, Uahuka et Uapou, mais le vocabulaire de l'espèce est si riche qu'il faudrait faire une étude détaillée pour trouver d'éventuelles différences. Le cri d'appel ordinaire est un « shrou shrou » répété à intervalles, et très variable. Le chant se compose de phrases entrecoupées de sifflements et pépiements ; le cri d'appel y est également mêlé : « shrou shrou shrou witi ou witiou wiou, shrou shrou pioui pioui ouit ouit shrou shrou piou », etc. La structure des phrases rappelle celle du chant de la Grive musicienne (*Turdus philomelos*). La Rousserolle chante toute la journée sauf s'il pleut, mais c'est au crépuscule que son chant est le plus durable. QUAYLE entendit quelques oiseaux chanter la nuit. On l'attire facilement en imitant grossièrement ses cris. J'ai constaté qu'elle réagissait en entendant des enregistrements d'oiseaux américains que je diffusais et j'ai observé la même chose avec la sous-espèce de Tahiti (HOLYOAK, 1974). Elle chante généralement du haut d'un arbre ou d'un grand

buisson, mais souvent plus bas. Je ne l'ai pas vue chanter en vol.

Des nids ont été trouvés dans les arbres ou les buissons à une hauteur variant entre 2 et 25 m, le plus souvent entre 3 et 12 m. Tous les nids collectés et observés par l'expédition Whitney, les 5 nids que j'ai pris et ceux qui furent signalés par d'autres observateurs sont assez volumineux, en forme de coupe mesurant 4,5 — 5,5 cm de diamètre, 3,5 — 5,5 cm de profondeur et 12 à 20 cm de hauteur totale. Les matériaux varient beaucoup, sans doute en raison de leur abondance locale. Dans certains endroits les nids sont construits avec des herbes, des fibres de cocotier et des feuilles mortes, l'intérieur étant tapissé de fibres plus fines, de tiges, avec des morceaux de toiles d'araignées et du duvet végétal. D'autres nids se composent essentiellement de mousse et d'hépatiques, avec du duvet végétal et des fibres comme rembourrage. Généralement placé dans une enfourchure, le nid est fixé à son support par des attaches en tiges ou fibres végétales.

Une ponte fraîche d'*A. c. dido* fut collectée sur Uapou en septembre 1922 (Musée Américain d'Histoire Naturelle 5368). Les œufs mesuraient 21,1 × 16,8 mm et 23,1 × 14,9 mm. Ils étaient bleu pâle avec des taches brun-noir et gris clair concentrées au gros bout. Un œuf cassé, pris dans un autre nid sur Uapou par l'expédition Whitney, a la même coloration. On ignore la durée de l'incubation et du séjour au nid ainsi que le nombre d'œufs et le rôle des deux parents au cours de l'incubation. Les adultes nourrissent les petits et ceci quelque temps encore après leur envol. Les jeunes mendient les aliments en ouvrant le bec en direction de l'adulte (qui est généralement perché au-dessus d'eux) et en agitant les ailes à moitié ouvertes, mais ils ne crient pas.

L'expédition Whitney collecta plusieurs dizaines de spécimens en janvier, septembre, octobre, novembre et décembre, environ la moitié des sujets tués chaque mois étaient sexuellement actifs. Il en fut de même pour trois des cinq oiseaux que j'ai collectés en août et Bruner (1972) signale la reproduction entre la fin d'avril (ou le début de mai) et le mois d'août. L'expédition Whitney collecta des jeunes envolés depuis peu en septembre-octobre et novembre et j'en vis en août. Il est donc certain que la période de reproduction couvre presque toute l'année. Dans les échantillons prélevés mensuellement par l'expédition Whitney il y a des oiseaux muant leurs rémiges. J'ai capturé un sujet en mue au mois d'août. Seuls quelques-uns des oiseaux en mue étaient sexuellement actifs, mais chez certains reproducteurs la mue était arrêtée. Elle semble assez rapide, deux à quatre rémiges poussant simultanément sur chaque aile, mais son déroulement est plus variable que chez les autres passereaux. Parmi les sujets reproducteurs du

même sexe il y a une certaine variabilité dans l'importance des liserés jaunes sur les plumes de la face inférieure et l'usure ne peut être tenue comme seule responsable de ce phénomène

Estrilda temporalis, Astrild de Sydney.

Introduit récemment. Pas noté par l'expédition WHITNEY et les autres observateurs venus antérieurement sur les Marquises Il semble que sa présence dans l'archipel ait été mentionnée pour la première fois par E. H. BRYAN jr dans une liste manuscrite des oiseaux de Polynesie etablie en 1962 par le Bernice Bishop Museum d'Honolulu. KING (1958) cite le Diamant mandarin (*Taeniopygia* (sic) *castanotis*) parmi les oiseaux qu'il observa sur Nukuhiva et Hivaoa. Je n'ai pas vu cette espece sur Hivaoa en 1972, mais *E. temporalis* abondait et j'ai verifié son identité en comparant un sujet collecté avec une peau en provenance de Tahiti. L'oiseau etait trop abîmé pour être mis en collection. Il est probable que KING a confondu cette espèce avec *Taeniopygia castanotis* (= *Poephila guttata*). En 1972 j'en ai vu de petites troupes au niveau de la mer dans le village de Taiohae (Nukuhiva), dans les prairies et à la lisière de la forêt jusqu'à 850 m sur le plateau de Tovii et Terre Déserte. Il en fut de même sur Uapou au niveau de la mer près de la baie d'Hakahetau) et près de Hane sur Uahuka. Le plus souvent, ces oiseaux mangeaient des graines d'herbes et d'autres plantes non ligneuses dans les milieux transformés par l'homme, mais ils venaient aussi au bord des forêts de montagne

Lonchura castaneothorax, Donacole commun.

Sans doute introduit récemment car l'expédition WHITNEY et les autres collecteurs venus précédemment ne l'ont pas signalé. Noté pour la première fois près d'Atuona (Hivaoa) par KING (1958). BRUNER l'a observé sur Hivaoa et Nukuhiva (1972). En août 1972, sur Nukuhiva, j'en ai vu des troupes réunissant au maximum 50 oiseaux, au niveau de la mer et jusqu'à 800 m d'altitude, dans les endroits cultivés, la forêt secondaire clairsemée, les prairies et d'autres milieux modifiés par l'homme. Ils mangeaient de petites graines d'herbes et d'autres plantes herbacées.

Acridotheres tristis tristis, Martin triste.

Dans son journal BECK écrit qu'il y avait environ un millier de Martins sur Hivaoa en 1921, trois ans seulement après l'introduction de 16 oiseaux originaires de Tahiti. A cette époque ils ne fréquentaient pas encore les forêts de montagne. FISHER et WETMORE (1931) signalent la collecte de deux spécimens et disent

qu'il était commun sur Hivaoa en 1929. King (1958) le trouva également commun sur Hivaoa. Yves Séchan et Louis Teikiteetini (com. pers.) en ont vu beaucoup près d'Atuona (Hivaoa en 1968 et 1971, dont quelques-uns vers 800 m en forêt de montagne. Rien ne prouve que les oiseaux introduits aient nui aux espèces indigènes. Il est peu vraisemblable que les Estrildidae exercent une concurrence d'ordre alimentaire; il n'en est peut-être pas de même pour le Martin en ce qui concerne les emplacements de nidification (cavités). Tous ou certains d'entre eux peuvent apporter des parasites ou des maladies inconnues auparavant dans l'archipel.

REMERCIEMENTS

Mon voyage en Polynésie a été subventionné par le Winston Churchill Memorial Trust. Le travail de préparation au Musée Américain d'Histoire Naturelle a été financé par un don du Frank M. Chapman Memorial Fund. Le British Museum (Natural History) m'a prêté le matériel nécessaire aux collectes; l'antenne de Tahiti du Muséum National d'Histoire Naturelle et l'Office de la Recherche Scientifique et Technique d'Outre-Mer (France) m'ont fourni un soutien appréciable durant mon séjour en Polynésie. Outre ces organismes, je remercie tout particulièrement les personnes suivantes pour leur aide : Dr D. Amadon, Miss P. Barclay Smith, M. G. Bergeron (Administrateur des îles Marquises), Dr W. R. P. Bourne, M. E. H. Bryan jr, M. J. P. Cunha, M. D. Goodwin, M. J. Greenway, Dr C. J. O. Harrison, Dr C. Jouanin, M. J. P. Kavanaugh, Mme J. Kavanaugh, M. W. B. King, Major-général H. A. Lascelles, Mme M. LeCroy, M. P. J. Morgan, Dr J. E. Peake, Dr G. Pichon, MM. L. Pozzi, Dr C. Robineau, Dr B. Salvat, M. Y. Séchan, Dr D. W. Snow, M. C. Teikiteetini, M. L. Teikiteetini, M. C. Tissier (Secrétaire général de la Polynésie française) et le Dr C. Vaurie.

Le personnel des laboratoires d'Ornithologie de l'American Museum of Natural History et du British Museum (Natural History) m'a beaucoup aidé quand j'ai fréquenté ces établissements. Je remercie les officiers et l'équipage de l'« Enseigne de vaisseau Be Henri » pour leur assistance et leur accueil au cours du voyage entre Tahiti et Nukuhiva. Je remercie Miss N. H. Wethey (C.I.P.O.) pour le soin apporté à la frappe de mon manuscrit. Je suis particulièrement redevable au Dr W. R. P. Bourne, à M. M. Deslayes et à M. W. B. King d'avoir révisé mon texte et à ma femme Deirdre pour ses encouragements et son aide.

SUMMARY

Following a brief description of the physical geography, climate, vegetation and faunas of the Marquesas Islands, the first comprehensive systematic list is given of the birds of the group.

Information on the status and biology of the birds was obtained from the literature, museum specimens, the unpublished journals of the Whitney South Sea Expedition (1920-1922), and field observations by the author in 1972. Ranges, habitat preferences, food, feeding behaviour, general behaviour, vocalisations and breeding, of some of the endemic landbirds are described for the first time.

The probable extinction of two endemic birds this century is recorded for the first time (*Ptilinopus mercierii mercierii, Pomarea mendozae nukuhivae*), and the following endemic landbirds now appear to be in danger of extinction : *Ducula galeata, Vini ultramarina, Pomarea iphis iphis, P. i. fluxa, P. mendozae*

mira, *Acrocephalus caffer aquilonis*, *A. c. postremus*. Other endemic birds whose status has not been investigated since the 1920's are probably endangered or in some cases perhaps extinct.

Forest destruction due to feral grazing mammals seems to be the main reason for the decline of native landbirds, and forest destruction is continuing. Endemic birds are also threatened by the likelihood of avian malaria and other diseases being introduced from Tahiti on the newly started air services. Atomic tests are planned on Eiao, which promise to exterminate the endemic birds there and on the neighbouring island of Hatutu.

The establishment of adequate nature reserves accompanied by reduction of herbivorous animal herds, fumigation to prevent the entry of avian diseases and stopping the atomic tests, will be necessary to ensure the continued survival of the remaining endemic landbirds.

REFERENCES

ADAMSON (A. M.), 1936. — Marquesan Insects : Environment. *Bull. B. P. Bishop Mus. Honolulu*, 139 : 1-73.

— 1939. — Review of the fauna of the Marquesas Islands and discussion of its origin. *Bull. B.P. Bishop Mus. Honolulu*, 159 : 1-93.

AMADON (D.), 1942 *a*. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. XLIX. Notes on some non-passerine genera, I. *Amer. Mus. Novit.*, 1175 : 1-11.

— 1942 *b*. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. L. Notes on some non passerine genera, II. *Amer. Mus. Novit.*, 1176 : 1-21.

BALL (S. C.), 1933. — Jungle fowls from Pacific Islands. *Bull. B. P. Bishop Mus. Honolulu*, 108.

BOGERT (C.), 1937. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. XXXIV. The distribution and the migration of the Long tailed Cuckoo (*Urodynamis taitensis* Sparrman). *Amer. Mus. Novit.*, 933 : 1-12.

BONAPARTE (Prince), 1855. — Note sur les Oiseaux des îles Marquises, et particulièrement sur le genre nouveau *Serresius*. *C. R. Acad. Sci. Paris*, 41 : 1109-1133.

BOURNE (W. R. P.), 1957. — The Sooty Petrel of Latham, *Fregetta fuliginosa* (Gmelin). *Bull. Brit. Orn. Cl.*, 77 : 40-42.

BROWN (E. D. W.) et BROWN (F. B. H.), 1931. — Flora of southeastern Polynesia, Part 2, Pteridophytes. *Bull. B. P. Bishop Mus. Honolulu*, 89.

BROWN (F. B. H.), 1931. — Flora of southeastern Polynesia, Part 1, Monocotyledons. *Bull. B. P. Bishop Mus. Honolulu*, 84.

— 1935. — Flora of southeastern Polynesia, Part 3, Dicotyledons. *Bull. B. P. Bishop Mus. Honolulu*, 130.

BRUNER (P. L.), 1972. — *Field Guide to the Birds of French Polynesia*. Honolulu : B. P. Bishop Mus.

CUSHING (D. H.), 1971. — Upwelling and the production of fish. *Advances in Marine Biology*, 9 : 225-234, 291-292.

DECKER (B. G.), 1973. — Unique dry-island biota under official protection in northwestern Marquesas Islands. *Biological conservation*, 5 : 67-68.

FALLA (R. A.), 1942. — Review of the smaller Pacific forms of *Pterodroma* and *Cookilaria*. *Emu*, 42 : 111-118.

— 1960. — Oceanic birds as dispersal agents. *Proc. Roy. Soc.*, B, 152 : 655-659.

FINSCH (O.), 1877. — On a small collection of birds from the Marquesas Islands. *Proc. zool. Soc. Lond.* (1877) : 407-410.

FINSCH (O.) et HARTLAUB (G.), 1867. — *Beitrage zur Fauna Centralpolynesiens; Ornithologie der Viti—, Samoa-und Tonga-Inseln.* Halle.

FISHER (A. K.) et WETMORE (A.), 1931. — Report on birds collected by the Pinchot Expedition of 1929 to the Caribbean and Pacific. *Proc. U. S. Natn. Mus.*, 79 : 1-66.

FOWLER (H. W.), 1932. — Fresh-water fishes from the Marquesas and Society Islands. *Occas. Pap. B. P. Bishop Mus. Honolulu*, 9, no. 35.

GIFFORD (E. W.), 1925. — The Gray hooded Quail Dove (*Gallicolumba rubescens*) of the Marquesas Islands, in captivity. *Auk*, 42 : 388-396.

GOODWIN (D.), 1967. — *Pigeons and Doves of the World*. London : British Museum (Nat. Hist.).

GRAY (G. R.), 1859. — *Catalogue of the Birds of the Tropical Islands of the Pacific Ocean, in the Collection of the British Museum.* London.

HARRISON (C. J. O.) et HOLYOAK (D. T.), 1970. — Apparently undescribed parrot eggs in the collection of the British Museum (Natural History). *Bull. Brit. Orn. Cl.*, 90 : 42-46.

HOLYOAK (D. T.), 1973. — Significance of colour dimorphism in Polynesian populations of *Egretta sacra. Ibis*, 115 : 419-420.

— 1974. — Les oiseaux des îles de la Société. *L'Oiseau et R.F.O.*, 44 : 1-27, 153-184.

HUTCHINSON (G. E.), 1950. — Survey of contemporary knowledge of biogeochemistry. 3. The biogeochemistry of vertebrate excretion. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.*, 96 : 1-554.

JOUANIN (C.), 1953. — Note sur la *Sterna fuscata* L. en Polynésie française. *L'Oiseau et R.F.O.*, 23 : 149-150.

KING (J. E.), 1958. — Some observations on the birds of Tahiti and the Marquesas Islands. *Elepaio*, 19 : 14-17.

KING (W. B.), 1967. — *Preliminary Smithsonian Identification Manual Seabirds of the Tropical Pacific Ocean*. Washington, D. C. : Smithsonian Institution.

LYSAGHT (A.), 1957. — The name of the giant pigeon of the Marquesas Islands. *Ibis*, 99 : 118-120.

MATHEWS (G. M.), 1927. — *Systema Avium Australasianarum*, 1. London : B. O. U.

MAYR (E.) et AMADON (D.), 1941. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. XLIV. Geographical variation in *Demigretta sacra* (Gmelin). *Amer. Mus. Novit.*, 1144 : 1-11.

MURPHY (R. C.), 1924 *a*. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. I. *Amer. Mus. Novit.*, 115.

— 1924 *b*. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. II. *Amer. Mus. Novit.*, 124.

— 1928. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. IV. *Amer. Mus. Novit.*, 322.

— 1952. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. 60. Larger petrels of the genus *Pterodroma. Amer. Mus. Novit.*, 1580 : 1-43.

MURPHY (R. C.) et MATHEWS (G. M.), 1928. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. V. *Amer. Mus. Novit.*, 337 : 1-18.

PALMER (R. S.), 1962. — *Handbook of North American Birds*, 1. Yale : Univ. Press.

RIPLEY (S. D.) et BIRCKHEAD (H.), 1942. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. 51. On the Fruit pigeons of the *Ptilinopus purpuratus* group. *Amer. Mus. Novit.*, 1192 : 1-14.

SCHMIDT (K. P.) et NECKER (W. L.), 1933. — The lizards of the Marquesas Islands. *Occas. Pap. B. P. Bishop Mus. Honolulu*, 9, no. 34.

STICKNEY (E. H.), 1943. — Birds collected during the Whitney South Sea Expedition. 53 Northern shore birds in the Pacific. *Amer. Mus. Novit.*, 1248.

STRESEMANN (E.), (1950. — Birds collected during Capt. James Cook's last Expedition (1776-1780). *Auk*, 67 : 66-88.

TOWNSEND (C. W.) et WETMORE (A.), 1919. — Reports on the scientific results of the expedition to the tropical Pacific in charge of Alexander Agassiz on the U. S. Fish Commission steamer « Albatross ». *Bull. Mus. Comp. Zool.*, 63 : 151-225.

TRISTAM (H. B.), 1881. — Notes on a collection of birds from the Marquesas Islands. *Ibis* (1881) : 249-252.

WIGLESWORTH (L. W.), 1891. — On the Polynesian members of the genus *Ptilopus*. *Ibis*, 6th ser., vol. III : 566-584.

School of Biological Sciences,
University of Sussex,
Falmer,
Brighton, Sussex BN1 9QG,
England.

NOTES ET FAITS DIVERS

Visite à l'île aux Oiseaux, delta du Sine-Saloum, Sénégal

L'article de A. DUPUY (1975) nous incite à faire état des observations effectuées sur l'île aux Oiseaux où nous avons passé la journée du 3 juin 1974 en compagnie de MM B. GATINOT, B. HUBERT et A. POULET du Centre O.R.S.T.O.M. de Dakar. Nous ne reviendrons pas sur la description de cette île faite par R. DE NAUROIS (1969 : 181-182).

Espèces dont les nids furent trouvés :

Egretta gularis. Environ 50 couples, nichant par petits groupes de 10 à 20 individus, dans les *Rhizophora.* Une trentaine de nids visités se sont tous révélés vides sauf un qui contenait un œuf qu'un oiseau couvait. Les adultes visitaient les nids qu'ils semblaient aménager mais l'impression générale était plutôt celle d'oiseaux construisant de nouveaux nids ou en réparant d'anciens après une prédation massive.

Butorides striatus. De nombreux nids étaient visibles dans la mangrove d'*Avicennia* mais tous étaient vides !

Larus cirrhocephalus. L'effectif total ne nous parut que de l'ordre de 200-250 couples. Sur 101 nids examinés, 22 seulement contenaient des œufs (12/1, 9/2, 1/3). Pour cette espèce également nous eûmes l'impression d'une nidification de remplacement après un pillage exhaustif.

Larus genei. Une colonie de 5 couples était installée dans les dunes recouvertes d'un maigre tapis d'*Ipommea* à la périphérie de la colonie de Mouettes à tête grise. Les nids étaient vides mais les oiseaux très agressifs. La nidification n'avait pas encore été notée sur cette île mais sur celle, voisine, de Diamanio (NAUROIS 1969 : 183).

Espèces cantonnées probablement nicheuses mais dont les nids ne furent pas découverts :

Sterna maxima. 3 couples paradaient en transportant des poissons.

Sterna fuscata. Un couple était bien cantonné dans les dunes qui abritaient la colonie de Goélands railleurs. Rappelons que R. de Naurois avait trouvé un couple nicheur en juillet 1954 sur l'île de Diamanio.

Sterna anaethetus 2 couples étaient très cantonnés dans la luxuriante végétation herbacée en touffes mais fuyaient de loin de sorte que nous n'avons pas pu nous assurer s'ils avaient ou non leur nid. Cette sterne n'avait pas encore été mentionnée dans le delta du Sine Saloum.

Sterna hirundo. Une dizaine de couples semblaient disposés à vouloir nicher dans les dunes à proximité des Goélands railleurs mais aussi en terrain plat, dans le tapis herbacé peu fourni en bordure de la colonie de Mouettes à tête grise.

Gelochelidon nilotica. Un couple, très démonstratif, était cantonné à la pointe sud-est de l'île dans la végétation clairsemée à proximité de la colonie de *L. cirrocephalus.* Nous ne parvînmes pas à découvrir un nid éventuel, si tant est qu'il n'avait pas été pillé par les piroguiers peu avant notre arrivée. S'il y a vraiment eu nidification, cette nouvelle station reporterait plus au sud la limite méridionale de reproduction de cette espèce connue du Banc d'Arguin (Naurois 1962) et du delta du Sénégal (Latour 1973, Dupuy 1975). Il est à ce propos intéressant de mentionner l'observation d'une dizaine de ces sternes sur des bancs de sable du Saloum les 24 mai et 19 juin 1974 près de Kaolack.

Galerida cristata. Quelques couples étaient disséminés sur l'île.

Anthus leucophrys. Un couple nettement cantonné à la pointe sud-est de l'île.

Espèces présentes mais non nicheuses :

1 *Phaeton aethereus,* 1 *Polaemaetus bellicosus,* 1 *Pandion haliaetus,* 2 *Charadrius hiaticula,* 3 *Numenius phaeopus,* 1 *Limosa lapponica,* 7 *Arenaria interpres,* 9 *Calidris canutus,* 5 *Sterna tschegrava* et une dizaine de *Sterna albifrons.*

*
**

Cette brève visite a tout de même permis de confirmer l'intérêt ornithologique de cette île. Il est certain que sa mise en réserve

organisée par A. Dupuy renforcera cet intérêt. Souhaitons que la protection des oiseaux nicheurs y soient rigoureusement surveillée car il ne fait pas de doute que les fréquentes incursions des pêcheurs des villages côtiers causent un préjudice énorme aux populations d'Ardéidés et de Laridés qui s'y reproduisent (cf. aussi Naurois *loc. cit.*). Comme nous l'avons nous-même constaté, les piroguiers qui, chaque week-end, amènent des visiteurs passer une journée sur cette île — et les autres — pillent systématiquement les nids en fouillant méticuleusement la surface de l'île. Ainsi lors de notre visite, trois équipages — dont le nôtre — recherchaient les nids des aigrettes, des mouettes et des sternes. De sorte que nos chiffres de pontes sont sans doute inférieurs à ce qu'ils étaient le matin avant notre arrivée quand deux pirogues avaient déjà débarqué, sans parler de celles qui y étaient allées la veille. Il est quasi certain que si cette île n'avait pas été aussi perturbée nous eussions trouvé davantage de nids occupés et la preuve de la nidification d'espèces que nous ne pouvons, pour l'instant, qu'inscrire au rang des reproducteurs probables.

Références.

Dupuy, A.R. (1975). — Laridés dans les deltas du Sine Saloum et du fleuve Sénégal en juin 1974. *L'Oiseau et R.F.O.*, 45 : 313-317.

Latour, M. (1973). — Nidification de cinq espèces de Laridés au voisinage de l'embouchure du fleuve Sénégal. *L'Oiseau et R.F.O.*, 43 : 89-96.

Naurois, R. de (1969). — Peuplements et cycles de reproduction des oiseaux de la côte occidentale d'Afrique. *Mém. Mus. Nat. Hist. Nat.*, sér. A, 61 : 1-312.

Chr. Erard.

Nouvelle observation du Goéland d'Audouin au Sénégal

Dans leur étude sur les hivernages d'oiseaux paléarctiques au Sénégal (*Terre et Vie*, 1966, 20 : 19-72 et 143-176), Gérard Morel et Francis Roux signalent deux observations de Goéland d'Audouin (*Larus audouini*) au Sénégal : un immature collecté le 11.5.1961 à Saint-Louis et une observation le 13.3.1964 à l'île de Gorée.

Le 1er février 1975, j'ai eu l'occasion de prendre une photographie de goéland à l'entrée du Sine-Saloum dont les caractéristiques (bec épais rouge sombre à pointe claire, ailes plus allongées que celles du Goéland argenté, marques sombres du bout des ailes) permettent d'affirmer qu'il s'agit d'un Goéland d'Audouin adulte.

Le développement des observations ornithologiques en Afrique occidentale permettra peut-être de savoir si l'hivernage de cette espèce dans ce secteur est un phénomène régulier.

A. Reille.

BIBLIOGRAPHIE

KING (Ben), DICKINSON (E.C.)
Illustration de WOODCOCK (Martin)

A Field Guide to the Birds of South East Asia

(Collins, St James Place, Londres, 1975. — 480 pp., 64 pl., nombreux dessins en noir. — Prix : £ 4,50.)

Classique dans sa présentation, orthodoxe dans sa systématique qui suit dans son ensemble la classification la plus généralement admise, ce nouveau guide présente toutes les qualités que l'on attend de ce type d'ouvrage. Notons tout de suite qu'il utilise la petite flèche sur les planches en couleur pour souligner le ou les caractères distinctifs à rechercher dans la nature, ingénieux détail que l'on ne trouvait jusqu'ici que dans les guides de Roger T. PETERSON. Ce dernier en a du reste la paternité.

La région traitée est dans l'ensemble assez bien limitée, sauf au nord où les auteurs ont dû choisir la frontière politique chinoise et au nord-ouest celle de l'Assam et du Pakistan oriental. Au sud, ils s'arrêtent au détroit de Malacca. Aux oiseaux de ce bloc continental constitué par les presqu'îles malaise et indochinoise sont ajoutés ceux de Hainan situés à l'est mais sous la même latitude et 322 espèces sur les 380 signalées à Formose, encore que les 52 manquantes font l'objet d'une liste *in fine*.

Pour des raisons qui bousculent un peu la continuité géographique mais que l'on devine et comprend fort bien, est également traitée l'avifaune de la petite colonie anglaise de Hong-Kong qui d'ailleurs n'ajoute ici que 31 espèces endémiques.

Nous ne dirons rien de l'ouvrage lui-même qui, nous le répétons, présente tous les caractères d'un guide de poche bien fait dans lequel 839 des 1227 espèces traitées sont représentées soit en couleur soit en noir. Un court texte décrit la morphologie et précise la distribution de chacune d'entre elles. De plus, précisons que dans l'introduction les auteurs donnent d'utiles conseils aux observateurs, un glossaire et la liste des sociétés ornithologiques existant dans cette partie du monde.

Ils ont par ailleurs fait un louable et très utile effort pour standardiser et rendre plus logiques les noms anglais qui jusqu'ici montraient une regrettable diversité, souvent peu défendable quant à la justification des termes employés.

L'illustration de M. WOODCOCK est très abondante, bien faite et parlante. Elle ne semble pas avoir souffert de la reproduction.

Regrettons seulement que cet ouvrage paraisse au moment même où l'Extrême-Orient se ferme un peu plus aux naturalistes avides de liberté. Bien sûr il reste, en dehors des îles et de Hong-Kong, la Birmanie, la Malaisie et la Thaïlande, mais pour combien de temps encore ? Nous le

regrettons d'autant plus que cette région est pour l'amateur d'oiseaux l'une des plus belles du monde tant pour l'abondance des espèces et l'importance des populations que pour les charmes multiples inhérents aux contrées qu'ils habitent. Ce guide est un excellent instrument pour les apprécier d'autant plus.

R.-D. ETCHÉCOPAR.

LOWERY (George H. jr)

Louisiana Birds

(Louisiana Wild Life and Fisheries Commission, Louisiana State University Press. Edition 1974. — 651 pp., 14 pl. photographiques, 147 figures. — Prix : $ 15.)

Cette troisième édition d'un ouvrage que nous avons analysé lors de la publication de la première (voir *L'Oiseau et la R.F.O.*, 1956, p. 162) est revue et corrigée et notablement augmentée (651 pages contre 556 précédemment, et ceci sans changement des caractères typographiques ni du format du volume). En dehors du texte les modifications sont minimes : l'illustration demeure pratiquement la même. L'occasion nous est offerte de redresser une erreur glissée dans notre première analyse où nous disions que toutes les espèces étaient representées « en couleur ». En fait, si l'illustration est tres abondante et très parlante, si elle aide beaucoup l'identification dans la nature, si enfin elle représente toutes les espèces, seuls un certain nombre d'oiseaux sont représentés en couleur. Mais le choix ayant été judicieusement fait, on peut dire que l'ouvrage garde tout son intérêt pour l'identification des espèces sur le terrain.

R.-D. ETCHÉCOPAR.

PENNY (Malcom)

The Birds of Seychelles and the outlying islands

(Collins, St-James-Place, Londres, 1974. — 160 pp., 12 pl. dont plusieurs en couleur. — Prix : £ 3,50.)

Encore un guide de poche ; cette fois pour un groupe d'îles qui le méritait d'autant plus qu'au cours de ces dernieres années il semble attirer de nombreux visiteurs, souvent ornithologues. Outre les Seychelles proprement dites, l'ouvrage traite de toutes les îles comprises entre cet archipel et Aldabra. C'est à dire les îles : Amirante au nord, Saint Pierre, Providence et Farquhar au sud.

L'importance relative du nombre des espèces d'oiseaux vivant dans cette région a permis aux auteurs de s'étendre plus longuement qu'ils ne le font d'habitude dans ce type d'ouvrage sur « l'histoire ornithologique » de ces îles, les divers types d'habitat, les acclimatations ou tentatives d'acclimatation qui y furent faites (souvent regrettables d'ailleurs) et enfin sur l'écologie de la région dans son sens le plus large.

Pour celui qui n'envisage pas que la seule activité du bird watching, cette partie est d'un très vif intérêt : sans traiter à fond le sujet, ce qui l'aurait fait sortir du cadre admis au départ, elle souligne combien la faune a souffert de l'occupation intempestive des humains. Il n'y a pas longtemps encore ceux-ci ne voyaient dans la nature qu'une source de richesses mises à leur unique profit et sans limitation. Par suite de la fragilité de toutes les faunes îliennes, le resultat, on s'en doute, fut désastreux mais, chose curieuse, moins totalement éliminatoire qu'on pourrait le craindre à la suite de deux siècles d'exploitation sans frein sur un territoire de faible superficie et souvent très peuplé.

L'illustration, qu'elle soit en noir ou en couleur, est très bien venue et représente la presque totalité des oiseaux dont il est fait état. La présentation est celle bien connue de la maison Collins, c'est-à-dire très soignée.

R.-D. ETCHÉCOPAR.

Woods (Robin W.)

The Birds of the Falkland Islands

(Publié par Anthony Nelson, P.O. Box 9 Oswestry SY11 1BY, Shropshire, England, 1975. 220 pp., abondante illustration en noir et en couleur. — Prix : £ 8,50.)

Quoique dans son court avant propos Sir Peter Scott qualifie cet ouvrage de field guide, ce n'est pas à proprement parler ce à quoi on peut s'attendre. Le format d'abord l'empêche d'être mis en poche et par ailleurs on n'y trouve pas la série de planches en couleurs conçue par un artiste spécialiste des identifications sur le terrain.

Ces réserves faites l'ouvrage est une excellente étude d'une région qui n'a pas encore reçu la visite de nombreux ornithologistes. Un bon tiers du livre est consacré à une vue générale de l'archipel : géographie, climat, mers, habitants, flore, pour finir par des considérations générales sur l'avifaune et les mesures prises en vue de la protéger ce qui jusqu'ici n'avait jamais été envisagé. Il est vrai qu'il n'y a guère plus de 2 000 habitants pour 16 110 km² ! Pourtant, certaines oies et quelques prédateurs, notamment les Caracaras, y sont impitoyablement pourchassés par les agriculteurs ; aussi devient-il nécessaire de prendre quelques précautions pour en éviter la disparition.

Les deux autres tiers de l'ouvrage sont consacrés à la description des 87 espèces qu'on est susceptible de rencontrer sur ces îles : morphologie succincte, voix, nourriture, comportement, reproduction sont rapidement passés en revue.

L'auteur termine par la liste d'une soixantaine d'espèces « signalées » ou « disparues » à laquelle il ne consacre que quelques lignes.

Si nous avons signalé plus haut l'absence de planches dessinées, l'ouvrage est en revanche abondamment illustré de photographies prises par l'auteur soit de biotopes, soit d'oiseaux, souvent fort belles et dont un bon nombre sont en couleurs. Deux cartes géographiques sont utiles pour situer les lieux de certaines colonies très localisées surtout pour des lecteurs rarement familiers de ces contrées lointaines et encore relativement peu visitées.

Ce livre est un utile complément à l'étude générale de l'avifaune mondiale, car sans avoir été complètement négligés les oiseaux des Falkland demandaient une mise au point sérieuse et complète. R. W. Woods est un des rares ornithologistes qualifiés pour le faire, car outre son intérêt pour les oiseaux, ses fonctions de météorologiste lui ont donné l'occasion de les observer longuement pendant ses loisirs forcés, la vie aux Falkland n'offrant guère d'autre objet à sa curiosité de naturaliste.

R.-D. Etchécopar

TABLE DES MATIERES

Volume 45. — Année 1975

TABLE ALPHABETIQUE DES AUTEURS

DONT LES ARTICLES ET LES NOTES (*) SONT PUBLIÉS DANS CE VOLUME

TABLE ALPHABETIQUE DES SUJETS

TABLE DES ILLUSTRATIONS

BIBLIOGRAPHIE

OUVRAGES :

DIVERS :

*
**

ERRATUM

Dans le n° 3 1975, p. 235, la 16e ligne, qui débute par : d'immaturité. De ce fait...

est à remplacer par :
GYLDENSTOLPE 1921 : 211, CHAPIN 1953 : 667) montrèrent qu'*ilu-*

BULLETIN
DE LA
Société Ornithologique de France (1975)

SOMMAIRE

Nécrologie

Charles VAURIE
(1906-1975)

La disparition, le 13 mai 1975, de notre vieil ami Charles Vaurie est une perte pour l'Ornithologie mondiale mais plus particulièrement sensible pour ses collègues américains dont il avait acquis la nationalité et pour ses collègues français avec lesquels il avait gardé beaucoup de liens, n'oubliant jamais qu'il était des leurs par la naissance.

Cette dualité d'attache, il la maintint toujours et plus encore depuis sa retraite quand il décida de passer chaque année six mois à Paris où il avait un pied-à-terre, et six mois en Pennsylvanie où il possédait une amusante « résidence secondaire » que beaucoup d'ornithologues eurent l'occasion d'apprécier grâce à la souriante et généreuse hospitalité de ses propriétaires.

Charles Vaurie est né à Beaulieu en Corrèze le 7 juillet 1906. Son père s'était installé de bonne heure aux U.S.A où notre ami fit pratiquement toutes ses études. Au départ il ne se destinait pas à l'Ornithologie et en 1928 il obtint son diplôme de Docteur en chirurgie dentaire à l'Université de Pennsylvanie. Après avoir pratiqué quelque temps à l'« Eastman Clinic » de Rochester (N.Y.), il monta son propre cabinet à New York City.

Ses goûts, la proximité des très belles collections du Muséum d'Histoire Naturelle de cette ville, puis l'amitié protectrice et prolongée que lui accorda son maître en la matière, l'ornithologue bien connu James P. CHAPIN, l'attirèrent inexorablement dès 1942 vers l'étude des oiseaux et le Bird Department du Muséum dont il devint l'« associé » en 1946. Cette attirance fut telle qu'en 1956 il abandonna définitivement sa profession pour devenir « assistant curator » du Bird Department puis « curator » en 1967. Il garda cette fonction jusqu'en 1972 date à laquelle il prit sa retraite en même temps que lui fut accordé l'honorariat.

De 1953 à 1964 il consacra la plus grande partie de ses études aux oiseaux de la zone paléarctique. Il écrivit alors quelque 53 articles préliminaires dans les « *American Museum Novitates* », puis le résultat de ses recherches sur la Mongolie avant de publier l'œuvre magistrale qui lui valut la considération unanime du monde ornithologique : « *The Birds of the Palearctic Fauna* » paru : le premier volume en 1959 et le second en 1965, complété depuis par « *Tibet and its Birds* » en 1972.

Mais il serait injuste de ne voir en lui qu'un spécialiste du paléarctique car il a beaucoup et si bien écrit qu'il sut acquérir au cours de sa carrière scientifique relativement courte un grand respect pour ses travaux qui reste pratiquement incontesté. C'est ainsi qu'il étudia entre temps la famille des Dicruridés (1949), la tribu des Muscicapinés (1953), puis le groupe américain des Cracidés (1964-1968), et quelques jours avant sa disparition il terminait une très importante étude sur la famille des Furnariidés qui, aux yeux des spécialistes, demeure parmi les plus difficiles à mettre en ordre. Nous avons bon espoir que le Muséum de New York sera en mesure de publier cette étude rédigée en anglais dans un très proche avenir.

Il était membre d'honneur de la Société Ornithologique de France depuis 1965 et participait volontiers aux travaux de rédaction de notre revue, ce qui mettait souvent ses compétences à l'épreuve.

Outre ses dons professionnels, son style précis, sa clarté d'esprit, c'était un ami sincère et toujours prêt à rendre service. Lui ayant un jour laissé entendre dans une lettre que nous envisagions de nous rendre au Mexique, mais sans autres précisions, nous recevions dans la semaine qui suivit une missive de 12 pages indiquant ce que nous devions rechercher, les routes qu'il fallait prendre, la liste des points de « chute » recommandables et mille détails dont hélas nous ne pûmes jamais profiter, les circonstances nous ayant dirigé vers d'autres lieux.

Il laisse seule sa veuve Patricia VAURIE, elle-même entomologiste de classe. Nous concevons son chagrin, car c'était un couple très uni ; ils étaient toujours ensemble dans leurs travaux comme

dans leurs voyages. Elle complétait l'hospitalité de son mari par un accueil personnel toujours souriant et une organisation discrète mais efficace pour mettre les amis « at home ». Nous voudrions qu'elle trouve ici l'expression de notre très sincère amitié en même temps que l'admiration que nous accordons à leurs travaux scientifiques respectifs.

R.-D. ETCHÉCOPAR.

ASSEMBLEE GENERALE DE LA SOCIETE ORNITHOLOGIQUE DE FRANCE 13 juin 1975

L'Assemblée Générale de la Société Ornithologique de France se tint le 13 juin 1975 à 16 h dans la salle du Laboratoire d'Entomologie, rue Buffon, sous la présidence de M. R.-D. ETCHÉCOPAR.

Proposition fut faite par le bureau d'élire membre d'honneur de la Société M. le Professeur J. DORST et membres honoraires du Conseil MM. C. FERRY et Ph. LEBRETON, qui ne peuvent participer aux travaux du Conseil du fait de l'éloignement et de leurs activités professionnelles, et de nommer MM. A. BROSSET et G GROLLEAU nouveaux membres du Conseil.

Par ailleurs Mme LACOUR-GAYET ne pouvant plus, pour des raisons de santé, exercer les fonctions de bibliothécaire, M. A. LE TOQUIN fut proposé pour assumer cette charge.

Ces propositions soumises à l'assemblée furent approuvées à l'unanimité.

La lecture du rapport financier pour l'exercice 1974 fut donnée par Mme F. AUGUSTIN-NORMAND, Trésorière. M. R.-D. ETCHÉCOPAR expliqua ce bilan et fit ressortir que le coût d'impression de la revue a augmenté de 20 % mais qu'en revanche certaines subventions ont été réduites en raison de la conjoncture économique actuelle.

La situation financière délicate permet cependant de poursuivre le rythme de publication de la revue et d'en maintenir la qualité sans hausse de cotisation. L'assemblée approuva à l'unanimité le rapport financier.

M. L. YEATMAN fit ensuite état de l'avancement de l'Atlas des oiseaux nicheurs de France. L'exploitation des fiches d'enquête est pratiquement achevée et la vérification des données ainsi que la rédaction des textes d'accompagnement sont en cours de réalisation. La publication de l'Atlas peut être envisagée, comme prévu, en 1976.

M. DRILLON, à travers un court métrage consacré à la faune des Hautes Vosges, présenta par des images d'une grande fraîcheur les espèces caractéristiques de cette région. L'abondance et la diversité des espèces d'oiseaux du jeune Parc National du Djoudj dans le delta du Sénégal furent ensuite soulignées par un montage de diapositives commenté par G. JARRY.

Après avoir remercié MM. DRILLON et JARRY, M. ETCHÉCOPAR leva la séance à 18 h.

G. J.

AMINCISSEMENT DES COQUILLES D'ŒUFS

1 — *Chez les Falconidés*

Des études effectuées dans les Iles Britanniques et en Amérique du Nord ont démontré que les coquilles d'œufs de plusieurs espèces d'oiseaux de proie avaient tendance à s'amincir. Nous essayons actuellement de recueillir de la documentation sur ce phénomène. Pour ce faire, nous aimerions savoir ce qu'il est advenu des œufs de *Falco peregrinus*, de *F. biarmicus*, de *F. jugger* et de *F. cherrug* recueillis après 1945. Nous n'avons toutefois pas besoin d'informations concernant le *peregrinus* dans les Iles Britanniques. Il serait facile de mesurer la longueur, la largeur et le poids des spécimens sans les endommager. Nous saurions gré à toute personne connaissant l'emplacement où sont conservés de tels œufs de nous en informer :

David B PEAKALL, Service Canadien de la Faune, Ministère de l'Environnement, Ottawa (Ontario) K1A OH3, Canada.

— Lloyd F. KIFF, Western Foundation of Vertebrate Zoology, 1100 Glendon Avenue, Los Angeles, California 90024, U.S.A.

2 — *Chez le Pétrel tempête*

Dans le cadre d'une étude portant sur la reproduction du Pétrel tempête (*Hydrobates pelagicus*) et en particulier sur l'influence des pesticides chez cette espèce, nous recherchons des coquilles d'œufs ou fragments de coquilles, *déjà en collection*, de toute provenance, afin de les mesurer.

Les personnes désirant collaborer à ce travail peuvent envoyer leurs échantillons au :

Laboratoire de Zoologie (Mammifères et Oiseaux), 55, rue de Buffon, 75005 Paris, à l'attention de M. G. HÉMERY.

Les résultats seront envoyés à tous les collaborateurs. Merci d'avance.

MARQUAGES D'HIRONDELLES DE ROCHERS *HIRUNDO RUPESTRIS* A GIBRALTAR

Dans le cadre d'une étude de cette espèce dans ses quartiers d'hivernage, 1200 individus ont été bagués et localement teintés avec une couleur visible. Tout ornithologiste notant une Hirondelle de rochers artificiellement colorée serait aimable d'envoyer les détails de son observation (date, localité, circonstances, position et couleur de la marque teintée) à :

M.B. ETHERIDGE, c/o Ringing and Migration Office, British Trust for Ornithology, Beech Grove, Tring, Herts. HP23 5NR, England.

MARQUAGES DE LIMICOLES EN AFRIQUE DU SUD

Dans le but de déterminer leurs voies migratoires, de nombreux *Calidris canutus, C. ferruginea* et *Crocethia alba* hivernant dans la Province du Cap seront, au début de 1976, marqués par teinture du plumage.

Les ornithologues notant ces oiseaux sont priés de faire part de leurs observations (date, lieu, circonstances, comportement de l'oiseau, couleur et position de la marque...) :

— soit à R.W. SUMMERS, Percy FitzPatrick Institute of African Ornithology, University of Cape Town, South Africa ;

— soit à J.A. PRATER, British Trust for Ornithology, Beech Grove, Tring, Herts., G.-B.

COMMISSION INTERNATIONALE DE NOMENCLATURE ZOOLOGIQUE

Il a été demandé à la Commission internationale de Nomenclature zoologique d'exercer ses pleins pouvoirs et de supprimer le binôme *Thamnophilus ruficollis* Spix, 1825 (Aves, Formicariidae) (cf. *Bull. Zool. Nom.*, 32, part 3, 22 septembre 1975).

Tout commentaire sur cette proposition devra être envoyé en double exemplaire et en spécifiant qu'il s'agit du cas n° 2108, au : Secretary, International Commission of Zoological Nomenclature, c/o British Museum (Natural History), Cromwell Road, London S.W.7.5BD, England.

Pierre André Impressions, 3, rue Leverrier, 75006 Paris



La Table des matières se trouve
page 375

Société Ornithologique de France

Fondée le 9 août 1921, reconnue d'utilité publique le 23 mai 1929

SIÈGE SOCIAL, SECRÉTARIAT ET BIBLIOTHÈQUE :
55, rue de Buffon, 75005 Paris
Tél. : 707-30-45

La Société a pour but la diffusion des études ornithologiques pour tout ce qui concerne l'Oiseau en dehors de l'état de domesticité. Ses travaux sont publiés dans :

« *L'Oiseau et la Revue Française d'Ornithologie* ».

La cotisation annuelle, due à partir du 1er janvier de l'année en cours, est de 75 F. pour la France et l'Etranger, à verser au Compte Chèques Postaux de la Société, Paris 544-78. Par faveur spéciale, et sur justification, la cotisation sera diminuée de 20 F. pour les étudiants français ou étrangers de moins de 25 ans.

Tous les membres de la Société reçoivent gratuitement la Revue.

Liste des donateurs 1974

Dons en espèces : MM. CUISIN, LOMONT, TEILHARD DE CHARDIN, ELIOPULO, DEBRAS, GARCIN, LEBAUDY, MAO, Mme SAGE, MM. THIBOUT, MÉNATORY, BLANCOU, CROCQ.

Cette liste ne comprend pas les noms d'un certain nombre de donateurs qui ont désiré rester anonymes, ceux des organismes qui nous ont subventionnés, ainsi que ceux des sociétés qui nous ont fait bénéficier de la loi sur les dons faits au profit d'associations reconnues d'utilité publique.

SOMMAIRE

Le Directeur de la publication : C. ERARD. — Imprimerie LUSSAUD, 85200 Fontenay-le-Comte. — Dépôt légal 1er trimestre 1976, n° 1493
N° Commission Paritaire 24.082.

